VERIS S.R.L.
MEDICAL SYSTEMS

CE 0197

CARDIMAX

FX-7102

ELETTROCARDIOGRAFO

MANUALE OPERATIVO

- Prima di usare il presente dispositivo leggere attentamente il manuale operativo.
- Conservare il manuale vicino al dispositivo per riferimenti futuri.

FUKUDA DENSHI

DISTRIBUITO IN ITALIA DA:

VERIS S.R.L.
MEDICAL SYSTEMS
VIA NAZIONALE, 71 10020 CAMBIANO (TO)
TEL.: (+39) 011.944.22.83
FAX : (+39) 011.943.89.61
E-mail: info@veris.it Web: www.veris.it

CE 0086

This device bears a CE label in accordance with the provisions of Medical Device Directive 93/42/EEC.

THE PERSONS RESPONSIBLE FOR PLACING DEVICES ON THE EC MARKET UNDER MDD 93/42/EEC.

NAME: FUKUDA DENSHI UK
ADDRESS: 13 WESTMINSTER COURT, HIPLEY STREET OLD WOKING, SURREY GU22 9LG, U.K.

Copyright © 2005 Fukuda Denshi Co., Ltd.

No part of this document may be copied or transmitted in any form without the prior written permission of Fukuda Denshi Co., Ltd.

Printed in China

Note:
Only qualified physicians or persons under instructions from physicians are allowed to use the FX-7102.

Issue: No.BJFTQ-FX-7102

Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the following product to which this declaration relates is in conformity with the standards or other normative documents under the provisions of Medical Device Directive 93/42/EEC, AnnexV.

Common name:	Electrocardiographs
Device name:	FX-7102
Supplier:	**Beijing Fukuda Denshi Medical Instruments Co., Ltd.** No.8, Hongda North Road, Beijing Economic & Technological Development Area, P.R. China.
Location of design:	**Shiroi Factory, Fukuda Denshi Co., Ltd.** 305-1, Naka, Shiroi-shi, Chiba, Japan
Location of production:	**Beijing Fukuda Denshi Medical Instruments Co., Ltd.** No.8, Hongda North Road, Beijing Economic & Technological Development Area, P.R. China.

Standards:

— ISO 13485 (2003):	Quality systems - Medical devices - Particular requirements for the application.
— IEC 60601-1 (1988):	Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for safety. (Include Amendment A1, A2)
— IEC 60601-1-1 (2000):	Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for safety - 1.Collateral standard: Safety requirements for medical electrical systems.
— IEC 60601-1-2 (2001):	Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for safety - 2.Collateral standard: Electromagnetic compatibility - requirements and tests.
— IEC 60601-1-4 (1996):	Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for safety - 4.Collateral standard: Programmable electrical medical systems. (Include AmendmentA1)
— IEC 60601-2-25 (1993):	Medical electrical equipment - Part 2: Particular requirements for the safety of electrocardiographs. (Include AmendmentA1)

Technical file: No.CE-FX-7102A, A edition

Date of issue: 2004.08.10
Edition: A
First issued: 2004.08.10

Hiroaki Sato
General Manager
Quality Assurance Department

Beijing Fukuda Denshi Medical Instruments Co., Ltd.
Tel:086-010-67884155/67388865, Fax:086-010-67881242

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Ecc

Come usare il Manuale Operativo

Grazie per l'acquisto del nuovo elettrocardiografo Fukuda Denshi!

Questo manuale operativo deve essere usato come guida per la corretta operatività di Cardimax FX-7102.

Assicurarsi di leggere e capire questo manuale in ogni sua parte prima di usare Cardimax FX-7102 in modo da utilizzare in modo corretto le funzioni offerte da questo apparecchio.

Se avete suggerimenti o domande da porre riguardo al nostro prodotto o a questo manuale, contattate il rappresentante di vendita e il tecnico Fukuda Denshi di zona.

Questo manuale è suddiviso in 7 capitoli, con 4 appendici, glossario e indice analitico.

Il capitolo 1, "Informazioni Generali", tratta dell'introduzione all'uso di Cardimax FX-7102. Questo capitolo contiene illustrazioni dell'elettrocardiografo, in modo che esso diventi familiare all'utilizzatore prima di cominciare ad utilizzarlo.

Il capitolo 2, "Preparazione di Cardimax FX-7102" fornisce una procedura graduale per le impostazioni operative di Cardimax FX-7102. Questo capitolo contiene anche la procedura per caricare la batteria ricaricabile.

Il capitolo 3, "Uso di Cardimax–FX7102: Registrazione di un ECG standard a 12 derivazioni in modalità di registrazione automatica" descrive passo per passo l'intero flusso operativo partendo dalla connessione del cavo paziente agli elettrodi e la connessione degli stessi al paziente, alla registrazione dell'elettrocardiogramma usando, ad esempio, la registrazione automatica dell'ECG standard a 12 derivazioni. Questo capitolo fornisce anche informazioni riguardanti lo schermo e i pulsanti del pannello a sfioramento e del pannello operativo.

Il capitolo 4, "Registrazione dell'elettrocardiogramma: Modalità ECG Standard", contiene informazioni riguardanti la registrazione dell'elettrocardiogramma usando la modalità ECG standard.

Il capitolo 5, "Gestione dei dati elettrocardiografici" contiene informazioni riguardati la lettura dei dati elettrocardiografici dalla memoria interna.

Il capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102", contiene informazioni riguardanti l'impostazione dei parametri, come ad esempio il numero dei canali di visualizzazione e il formato di registrazione utilizzando le schermate SET UP MODE in conformità con le esigenze dell'utilizzatore.

Il capitolo 7, "Manutenzione e soluzione di problemi", tratta delle procedure basilari di manutenzione. Fornisce inoltre informazioni su cosa fare quando non si riesce ad ottenere una misurazione accurata dell'ECG e include una lista di messaggi di errore e le procedure per risolverli.

L'Appendice A, "Specifiche", illustra le specifiche principali di Cardimax FX-7102.

L'Appendice B, "Elenco dei controlli giornalieri", riassume le azioni dei controlli quotidiani e le relative procedure.

L'Appendice C, "Elenco dei controlli periodici", riepiloga le azioni dei controlli periodici e le relative procedure.

L'Appendice D, "Formato dei dati ECG" illustra gli SCP-ECG (protocolli di comunicazione standard per l'elettrocardiografia assistita da computer) stabiliti dal protocollo ANSI/AAMI EC71.

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Il Glossario spiega i termini tecnici usati in questo manuale.

L'Indice analitico permette di individuare rapidamente le informazioni desiderate.

Convenzioni

Pulsanti

In questo manuale, le operazioni dettagliate sono riportate con immagini e testo. L'operatività di Cardimax FX-7102 prevede l'utilizzo dei pulsanti del pannello operativo. In questo manuale, pulsanti e tasti sono visualizzati in questo modo:

Esempio di pulsante del pannello operativo: [**START/STOP**]

Premere il pulsante relativo sul pannello operativo.

Esempio:

Premere [**START/STOP**] sul pannello operativo.

Avvertenza speciale per gli utilizzatori

Malfunzionamenti causati da EMC

Cardimax FX-7102 soddisfa gli standard di sicurezza IEC60601-2-25 (1999) e IEC660601-1-2 (2001). Tuttavia, se nei pressi dello strumento è presente una sorgente di onde elettromagnetiche intense eccedenti i limiti prescritti, lo strumento potrebbe non funzionare correttamente. In questo caso, adottare le contromisure appropriate.

Onde elettromagnetiche:

L'uso di telefoni cellulari può inficiare l'operatività di FX-7102. Chiedere a chi si trova nei pressi di apparecchi medicali di spegnere i propri telefoni cellulari e altri apparecchi che generano onde radio.

Picchi di corrente e conduzione elettromagnetica:

I disturbi da alta frequenza generati da altri apparecchi possono introdursi in FX-7102 attraverso la linea elettrica. Identificare la sorgente del disturbo e adottare le contromisure quando possibile. Se l'apparecchio che genera l'interferenza non può essere spento, utilizzare un filtro di rete o altro dispositivo per ridurre o eliminare l'interferenza.

Elettricità statica:

Le scariche elettrostatiche possono interferire con l'operatività di FX-7102, quando esso viene utilizzato in ambienti secchi e in modo particolare durante la stagione invernale. Prima di usare FX-7102, umidificare la stanza o scaricare l'elettricità statica dal paziente e dall'operatore.

Sovracorrenti momentanee (fulmini):

Se nelle vicinanze è in corso un temporale, può verificarsi un innalzamento della tensione in FX-7102. Per evitare danni, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa elettrica ed utilizzare la batteria (opzionale). Usare, se possibile, un gruppo di continuità.

Classificazione dell'apparecchio

Cardimax FX-7102 rientra nelle seguenti classificazioni:

1) Protezione contro le scosse elettriche
   Classe II, alimentata internamente

2) Tipologia contro le scosse elettriche
   Parte applicata: Tipo CF

3) Grado di protezione contro le infiltrazioni di liquidi
   Apparecchio comune

4) Grado di sicurezza nell'utilizzo in presenza di gas anestetici infiammabili all'aria o in presenza di gas ossidoanestetici ossigeno/nitrosi
   Apparecchio da utilizzare in ambienti che non contengano gas anestetici infiammabili o prodotti per pulizia infiammabili.

5) Modalità di funzionamento
   Funzionamento continuo

Precauzioni di sicurezza

- Prima di usare Cardimax FX-7102 leggere accuratamente questa sezione per assicurare una operatività corretta e sicura.
- Assicurarsi di seguire le precauzioni indicate di seguito. Questi sono argomenti importanti relativi alla sicurezza.

Notifiche di sicurezza

I seguenti tre segnali indicano all'operatore il livello di pericolo e di danno che potrebbe insorgere dal non seguire le istruzioni o da un cattivo uso dell'apparecchio.

PERICOLO	Ignorando questo avvertimento, si può causare morte, seri danni o grossi incendi.
AVVERTENZA	Ignorando questo avvertimento, si può causare morte, seri danni o incendi.
ATTENZIONE	Ignorando questo avvertimento, si possono causare problemi o danni all'apparecchiatura.

Simboli di sicurezza

I seguenti simboli appaiono con le istruzioni date nelle informazioni di sicurezza. Essi indicano cosa fare o non fare, nel seguente modo.

	Indica operazioni severamente proibite.
	Fornisce istruzioni su pericoli, avvertenze e precauzioni.
	Indica operazioni che devono essere eseguite.

Programma di analisi

ATTENZIONE

L'interpretazione e i codici Minnesota forniti da Cardimax FX-7102 non spiegano al medico il tipo e il grado di malattia cardiaca. Quindi sono dati quattro tipi di giudizio per il tracciato e sebbene "abnormal" indichi una vasta casistica di problemi cardiaci organici, ci sono casi in cui non esistono problemi cardiaci in un ECG anomalo (cioè, un ECG anomalo può essere causato da altri fattori indipendenti dal cuore). D'altra parte, si deve prestare attenzione nel caso in cui una arteriosclerosi coronarica preclinica sia presente nonostante una interpretazione ECG normale. Del resto, per una diagnosi corretta, l'ECG deve essere integrato con altre indagini. Questo programma non monitorizza l'aritmia. FX-7102 non genera allarmi in caso di aritmia.

Programma di misurazione

⚠ ATTENZIONE
L'apparecchio può misurare non correttamente un tracciato ECG a causa di interferenze esterne (come, per esempio, movimenti della linea di base, elettromiografi, interferenze sulla linea di alimentazione, ecc.). Un altro punto che richiede la massima attenzione è che una onda R piccolissima in V1 e V2 può essere sovrastimata e l'onda S può essere interpretata come una onda Q.

Adattatore AC

⚠ PERICOLO	
	• Assicurarsi di utilizzare l'adattatore AC specificato (OA-467).
	• Assicurarsi di utilizzare l'apparecchio al voltaggio specificato nel manuale operativo. Altrimenti potrebbero verificarsi incendi, esplosioni, surriscaldamenti, scosse elettriche o ustioni. • Assicurarsi di inserire la spina in modo corretto. Non utilizzare l'apparecchio con la spina collegata in modo inappropriato. • Non utilizzare l'apparecchio in presenza di gas infiammabili. Potrebbero verificarsi esplosioni o incendi. • Non toccare l'adattatore AC. Potreste ustionarvi. • Non bagnare l'apparecchio. Non utilizzarlo se è umido e non toccarlo con mani bagnate. Non utilizzare l'apparecchio in ambienti umidi come, ad esempio, un bagno. Altrimenti potrebbero verificarsi incendi, esplosioni, scosse elettriche o danni. • Non riparare, deformare, modificare o smontare l'apparecchio. Altrimenti l'insufficiente isolamento elettrico potrebbe produrre danni all'apparecchio, causando incendi, esplosioni, scosse elettriche o danni. • Non avvolgere il cavo dell'adattatore AC attorno al corpo dell'adattatore. Potrebbe rompersi o danneggiarsi. • Non posizionare oggetti pesanti sull'apparecchio e non utilizzarlo coperto da panni o altri materiali. Il calore potrebbe accumularsi e causare deformazioni dell'involucro o incendi. • Se l'apparecchio non viene utilizzato per lunghi periodi, scollegare la spina. Altrimenti potrebbero verificarsi esplosioni o surriscaldamenti. • Assicurarsi di scollegare l'apparecchio dalla linea elettrica prima di eseguire interventi di manutenzione, al fine garantire la sicurezza.

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Batteria

PERICOLO	
	• Assicurarsi di usare la batteria specifica (8/PH-4/3A3700-H-J18). • Assicurarsi di ricaricare la batteria usando Cardimax FX-7102. Il caricamento della batteria usando altri dispositivi può causare rischi.
	• Non aprite o tagliate la batteria. Potreste ustionarvi. • Non incenerire o surriscaldare la batteria. Potreste ustionarvi, oppure la batteria potrebbe esplodere o rilasciare sostanze tossiche. • Non cortocircuitare la batteria. Potreste ustionarvi. • Tenere la batteria lontana dai bambini. • Se il liquido contenuto nella batteria viene a contatto con gli occhi, non strofinarli. Lavare gli occhi con acqua corrente e consultare immediatamente un medico.

Non a prova di esplosione

PERICOLO	
	Non utilizzare FX-7102 in un ambiente a rischio di esplosione. Non utilizzare FX-7102 in presenza di anestetici infiammabili.

Risonanza Magnetica

PERICOLO	
	Non utilizzare FX-7102 mentre si sta effettuando un esame di Risonanza Magnetica (MRI). La corrente indotta potrebbe causare ustioni. L'uso di FX-7102 potrebbe influenzare l'immagine MRI e la Risonanza Magnetica potrebbe compromettere l'accuratezza dell'elettrocardiografo.

Chirurgia ad alta frequenza

AVVERTENZA	
	Il cavo paziente (CP-104T, CP-104L o CP-104J) contiene resistori installati nelle spine dei cavi delle derivazioni per prevenire danni all'apparecchio quando esso viene utilizzato in presenza di apparati per la chirurgia ad alta frequenza. Questi componenti riducono sia il rischio di danni all'apparecchio sia il rischio di ustioni al paziente.

Protezione in caso di defibrillazione

AVVERTENZA	
	FX-7102 può rimanere connesso al paziente durante la defibrillazione solo se viene usato lo specifico cavo paziente contenente la protezione contro la defibrillazione. Il cavo paziente (CP-104T, CP-104L o CP-104J) è provvisto della protezione specifica. FX-7102 non verrà danneggiato se saranno usati questi cavi, anche se parti del defibrillatore entrano in contatto con gli elettrodi ECG.

Connessione

PERICOLO	
	• Questo isolamento protegge il paziente e non viene attuato se gli elettrodi sul cavo paziente vengono in contatto con altri oggetti metallici o altri oggetti elettricamente conduttivi, incluse le mani dell'operatore. Quando si verificano contatti di questo tipo, viene a crearsi una situazione di rischio, indipendentemente o meno dal fatto che gli oggetti siano messi a terra. • Tutti i cavi ECG (connessioni del paziente), i connettori e gli amplificatori sono elettricamente isolati dal resto dell'apparecchio e dalla terra. Questo isolamento limita la corrente che può passare attraverso il paziente a meno di 10 microampères. • Se i cavi di alimentazione di parecchi strumenti diversi sono connessi alla stessa presa multipla, potrebbe crearsi un rischio potenziale dovuto all'aumento della dispersione di corrente del telaio. • Quando è connesso al paziente un pacemaker o un altro stimolatore elettrico, esiste un rischio potenziale. Prestare particolare attenzione alle misure di sicurezza nella registrazione di ECG in queste condizioni. Adottare le misure appropriate affinché la dispersione di corrente del telaio rientri nei livelli di sicurezza. • FX-7102 è un apparecchio di tipo CF. Tuttavia, non deve essere posto a contatto diretto con l'area cardiaca.
	• Assicurarsi di connettere il cavo paziente ad una presa a muro di tipo ospedaliero. Se non sono disponibili prese di tipo ospedaliero, connettere saldamente il cavo di equalizzazione potenziale ad un terminale di messa a terra appropriato. Se ciò non fosse possibile, usare FX-7102 alimentandolo con la batteria ricaricabile. • Se il tracciato elettrocardiografico presenta disturbi dovuti alla corrente alternata che dipendono dall'ambiente in cui l'esame viene eseguito, collegare l'apparecchio a terra utilizzando il cavo per l'equalizzazione potenziale CE-12.

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Manutenzione preventiva

⚠ ATTENZIONE	
	Lo scopo della manutenzione preventiva è di assicurare che lo strumento operi costantemente in condizioni di sicurezza e di prevenire possibile problemi futuri. La manutenzione preventiva deve essere effettuata almeno ogni 12 mesi. Essa consiste in una scrupolosa ispezione dell'apparecchio, di tutti i connettori e dei cavi collegati per controllare che non presentino segni di danni fisici. La manutenzione immediata deve essere effettuata se: • Lo strumento è stato sottoposto a stress meccanico estremo, ad esempio dopo una caduta. • Acqua o altri liquidi sono caduti sopra o dentro l'apparecchio. • Lo strumento non funziona o funziona in modo improprio. • Parti dell'involucro dell'apparecchio sono crepate, rotte o danneggiate. • Il cavo di alimentazione, il cavo paziente o i cavi di interconnessione mostrano segni di deterioramento.

Trasporto

⚠ ATTENZIONE	
	Quando si deve trasportare FX-7102, confezionarlo con l'imballaggio originale.

Rottamazione dell' apparecchio, degli accessori e delle parti opzionali

⚠ ATTENZIONE	
	Quando si rende necessaria la rottamazione dell'apparecchio, degli accessori e delle parti opzionali, affidarsi a ditte specializzate nello smaltimento di questo tipo di rifiuti.

Caricamento della carta

⚠ ATTENZIONE	
	Durante il caricamento della carta prestare attenzione alla lama tagliacarte. Potreste ferirvi.

⚠ ATTENZIONE	
	• **Non usare o conservare FX-7102 in un luogo in cui sia esposto ad infiltrazioni di liquidi.** L'ingresso di liquidi nel sistema può causare danni come scosse elettriche al paziente o all'operatore di FX-7102. • **Non sottoporre FX-7102 a forti impatti o vibrazioni e non bagnarlo.** Ciò può provocare scosse elettriche o rischi di incendio. Se, casualmente, FX-7102 si bagna, contattare il rappresentante Fukuda Denshi più vicino. • **Non sottoporre a colpi lo schermo a cristalli liquidi.** Altrimenti, lo schermo può danneggiarsi.
	• **Assicurarsi che il paziente non entri in contatto con FX-7102, altri apparecchi elettrici o parti metalliche.** Questo tipo di contatti aumentano il rischio di dispersione di corrente e diventare rischiosi per il paziente.
	• **Quando si scollega un cavo, assicurarsi di tenere la presa (non tirare il cavo). Non inserire e disinserire il cavo con le mani bagnate.** Ciò potrebbe causare scosse elettriche, corti circuiti o danni. • Pulire la superficie del pannello a sfioramento con un panno soffice imbevuto di etanolo o con il panno di silicone fornito con gli accessori. **Controlli:** • Eseguire i controlli giornalieri per assicurare la corretta operatività di FX-7102. • Eseguire i controlli periodici ogni tre o quattro mesi per controllare che FX-7102 operi in modo sicuro. Fare eseguire dal tecnico specialista i controlli che devono essere eseguiti ogni 12 mesi.

Su Cardimax FX-7102 sono riportati i seguenti simboli:

Attenzione: Leggere il manuale operativo.

Apparecchio di tipo CF.

Terminale di equalizzazione potenziale.

Alimentazione a corrente alternata.

Porta LAN.

Regolazione del contrasto.

Vengono riportati i dettagli sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) di Cardimax FX-7102. Prima di utilizzare FX-7102, assicurarsi di leggere e capire le informazioni che seguono.

Conformità con le emissioni elettromagnetiche

Cardimax FX-7102 è progettato per poter essere utilizzato in presenza delle emissioni elettromagnetiche riportate nella tabella che segue. Prima di usare FX-7102, controllare l'ambiente nel quale verrà utilizzato l'elettrocardiografo.

Test delle emissioni	Compatibilità	Ambiente elettromagnetico/guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Cardimax FX-7102 usa energia RF soltanto per il suo funzionamento interno. Le emissioni RF sono molto basse e non causano interferenze con apparecchi elettronici installati nelle vicinanze.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	Cardimax FX-7102 è studiato per essere usato in tutti i tipi di costruzioni civili, inclusi gli edifici privati. Può essere usato collegandolo direttamente ad una presa commerciale a basso voltaggio disponibile negli edifici per gli usi domestici.
Emissioni armoniche IEC61000-3-2	Classe A	
Fluttuazione del voltaggio/Emissioni variabili IEC61000-3-3	Compatibile	

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Conformità con l'immunità elettromagnetica 1

Cardimax FX-7102 è progettato per poter essere utilizzato in presenza delle emissioni elettromagnetiche riportate nella tabella che segue. Prima di usare FX-7102, controllare l'ambiente nel quale verrà utilizzato l'elettrocardiografo.

Test di immunità	Livello di test IEC60601	Livello di compatibilità	Ambiente elettromagnetico/guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC61000-4-2	±6kV: contatto ±8kV: aria	±6kV: contatto ±8kV: aria	I materiali da preferire per la pavimentazione dell'ambiente sono: legno, calcestruzzo o piastrelle di ceramica. Se il pavimento è coperto da materiali sintetici, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%
Transizione elettrica veloce / esplosione IEC61000-4-4	±2kV: potenza linea ±1kV: input/output linea	±2kV: potenza linea ±1kV: input/output linea	La qualità dell'alimentazione deve essere lo standard commerciale o ospedaliero.
Sovracorrente IEC61000-4-5	±1kV: modo differenziale ±2kV: modo comune	±1kV: modo differenziale ±2kV: modo comune	La qualità dell'alimentazione deve essere lo standard commerciale o ospedaliero.
Caduta di tensione, abbassamenti, fluttuazioni della potenza della linea elettrica IEC61000-4-11	<5% U_T (>95% caduta in U_T) per 0.5 cicli >40% U_T (>60% caduta in U_T) per 5 cicli <70% U_T (>30% caduta in U_T) per 25 cicli <5% U_T (>95% caduta in U_T) per 5 secondi	<5% U_T (>95% caduta in U_T) per 0.5 cicli >40% U_T (>60% caduta in U_T) per 5 cicli <70% U_T (>30% caduta in U_T) per 25 cicli <5% U_T (>95% caduta in U_T) per 5 secondi	La qualità dell'alimentazione deve essere lo standard commerciale o ospedaliero. Se l'utilizzatore di FX-7102 necessita di una alimentazione continua, anche durante un'eventuale interruzione di tensione, è necessario utilizzare un gruppo di continuità o una batteria (opzionale).
Campo magnetico della frequenza commerciale (50/60Hz) IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Il campo magnetico deve avere le stesse caratteristiche delle collocazioni generali degli ambienti commerciali o ospedalieri.

✎ Nota:

U_T fissa la priorità alla tensione della linea elettrica sul livello di test applicato.

Conformità con l'immunità elettromagnetica 2

Cardimax FX-7102 è progettato per poter essere utilizzato in presenza delle emissioni elettromagnetiche riportate nella tabella che segue. Prima di usare FX-7102, controllare l'ambiente nel quale verrà utilizzato l'elettrocardiografo.

Test di immunità	Livello di test IEC60601	Livello di compatibilità	Ambiente elettromagnetico/guida
RF condotta IEC61000-4-6	3 Vrms da 150kHz a 80MHz	3 Vrms	Sistemi di comunicazione portatili e mobili non devono essere usati vicino a FX-7402 e ai suoi componenti. Calcolare la distanza minima usando la formula applicabile alle frequenze trasmesse. Distanza raccomandata di separazione:
RF irradiata IEC61000-4-3	3 V/m da 80kHz a 2.5 GHz	3 V/m	d=11.2$\sqrt{P}$ d=1.2$\sqrt{P}$ 80MHz–800MHz d=2.3$\sqrt{P}$ 800MHz–2.5GHz Dove P è il valore massimo della potenza in uscita del trasmettitore in watts (W) in accordo con il costruttore dello strumento, e d è la distanza raccomandata di separazione in metri (m). L'intensità del campo di un trasmettitore fisso RF (determinata da un controllo elettromagnetico del sito*) deve essere più basso dei livelli di conformità in ogni range di frequenze**. Possono verificarsi interferenze nei pressi di apparecchi che riportano il seguente simbolo:

Note:

- Il range più alto delle frequenze è tra 80 MHz e 800 MHz.
- Queste linee guida non possono essere applicate in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è affetta da riflesso e assorbimento dagli edifici, oggetti e persone.

*: L'intensità del campo di un trasmettitore fisso, come una stazione per telefonia (cellulari/cordless) e radio mobili, radio amatori, radio AM/FM, televisioni, non può essere stimata teoricamente con accuratezza. Per valutare il campo magnetico prodotto da un trasmettitore RF fisso, bisogna monitorare con accuratezza il sito. Se il valore del campo magnetico misurato nel luogo dove FX-7102 è usato supera il valore delle conformità applicabile agli strumenti RF riportati sopra, l'elettrocardiografo deve essere monitorato e controllato per

assicurare un normale funzionamento. Se sono osservate anormalità nel funzionamento, sono necessarie misure addizionali precauzionali, come orientare in modo diverso o spostare in un'altra stanza FX-7102.

**: Oltre il range delle frequenze comprese tra 150 kHz e 800 MHz, l'intensità del campo magnetico deve essere inferiore a 3V/m.

Distanza raccomandata tra le apparecchiature di comunicazione portatili/mobili RF e FX-7102

Cardimax FX-7102 è progettato per un utilizzo in ambiente in cui le emissioni di interferenze RF sono controllate. Le interferenze elettromagnetiche possono essere evitate durante l'operatività mantenendo una distanza minima tra il dispositivo portatile/mobile di comunicazione RF (trasmettitore) e FX-7102, come segnalato nella tabella che segue (in base alla potenza massima di emissione del trasmettitore).

Potenza massima nominale in uscita del trasmettitore (W)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore (m)		
	da 26MHz a 80MHz $d=1.2\sqrt{P}$	da 80MHz a 800MHz $d=1.2\sqrt{P}$	da 800MHz a 2.5GHz $d=2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Per trasmettitori con potenza nominale in uscita non elencati qui sopra, la distanza raccomandata "*d*" in metri di separazione può essere determinata usando la formula applicabile alla frequenza del trasmettitore. *P* nella formula è la potenza massima di emissione della classe del trasmettitore in watt (W), in base al costruttore dello strumento.

✎ Note:

- La distanza di separazione è applicata per il più alto range di frequenze da 80 MHz a 800 MHz.
- Queste linee guida non possono essere applicate in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è affetta da riflesso e assorbimento dagli edifici, oggetti e persone.

Indice

Come usare il Manuale Operativo…….. i
Avvertenza speciale per gli utilizzatori……... iii
Precauzioni di sicurezza…….. v
Indice…….. xvii

Capitolo 1. Informazioni Generali…… 1
Introduzione…… 1
Nomi e funzioni delle parti…… 3
Pannello operativo…… 7
Accessori…… 9
Parti opzionali e ricambi…….. 11

Capitolo 2. Preparazione di Cardimax FX-7102…….…….…… 13
Caricamento della carta…….……... 14
Connessione del cavo di alimentazione…….…… 22
Connessione del cavo paziente…….……... 24
Accensione…….…… 25
Regolazione del contrasto…….……... 27
Regolazione di data e ora…….…… 28
Impostazione della lingua…….…… 31
Uso della batteria (opzionale)…….…… 33
Connessione di Cardimax FX.-7102 ad apparecchi opzionali…….…….. 36

Capitolo 3. Uso di Cardimax FX-7102: Registrazione di un ECG standard a 12 derivazioni in modalità di registrazione automatica……..…… 37
Connessione del cavo paziente agli elettrodi……..…….…… 37
Collegamento degli elettrodi al paziente……..…….. 38
Schermo a cristalli liquidi (LCD)……..…… 40
Menu principali…….…….. 42
Inserimento dei dati del paziente…….…… 43
Registrazione dell'ECG…….…… 46

Capitolo 4. Registrazione dell'elettrocardiogramma: Modalità ECG standard……..…… 49

Capitolo 5. Gestione dei dati elettrocardiografici……..……..…… 58
Lettura dei dati ECG dalla memoria interna ……..……. 59
Invio dei dati ECG ad un dispositivo esterno……..…… 62
Visione dei dati ECG……..…… 64

Capitolo 6. Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102……..…… 67
Elenco dei parametri……..…… 67
Flusso generale della procedura di impostazione dei parametri……..... 73
Selezione del numero dei canali di visualizzazione del tracciato……..…….. 76
Selezione del formato di registrazione…….…….. 77
Modifica dei parametri relativi ai dati del paziente……..……... 88
Selezione dei filtri…….…….. 89
Inizializzazione dei parametri…….…….. 90

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Capitolo 7. Manutenzione e soluzione di problemi…….…….. 92
Esecuzione dell'auto-test diagnostico……..…. 92
Manutenzione di Cardimax FX-7102……..…. 100
Quando non è possibile registrare ECG accurati…….…. 102
Quando viene visualizzato un messaggio di errore……..…. 103

Appendice A. Specifiche…….…….…….…. 106

Appendice B. Elenco dei controlli giornalieri……..…..…. 109

Appendice C. Elenco dei controlli periodici……..……..…..…. 110

Appendice D. Formato dei dati ECG…….……..…… 112
Elenco delle strutture dei dati SCP-ECG……..…….. 112
Configurazione delle sezioni……..…… 112

Glossario…….…….. 115

Indice analitico……..…. 117

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Capitolo 1
Informazioni Generali

Introduzione

Benvenuti nel nuovo mondo degli elettrocardiografi Fukuda Denshi. Cardimax FX-7102 misura un elettrocardiogramma (ECG) standard a 12 derivazioni utilizzando una sofisticata tecnologia a microprocessori. FX-7102 è compatto e portatile. Alimentato dalla batteria ricaricabile (opzionale), FX-7102 può essere portato ovunque si desideri per eseguire indagini mediche.

Caratteristiche principali

ECG Standard a 12 derivazioni

Registra i tracciati standard a 12 derivazioni. E' possibile misurare ed analizzare il tracciato ECG.

☞ Vedere il Capitolo 4, "Registrazione dell'elettrocardiogramma: Modalità ECG Standard" (pagina 49).

Diversi formati di registrazione

I canali di registrazione dei tracciati e il formato del report possono essere modificati in accordo con il tipo di applicazione. Per consentire una registrazione chiara su carta viene utilizzata una stampante termica ad alta densità.

☞ Vedere "Selezione del formato di registrazione" nel Capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102" (pag. 77).

Schermo a cristalli liquidi (LCD)

Lo schermo a cristalli liquidi, ad alta risoluzione, fornisce una visualizzazione nitida. Si possono così controllare facilmente sullo schermo i tracciati ECG, la frequenza cardiaca, le condizioni degli elettrodi.

Gestione dei dati elettrocardiografici

Cardimax FX-7102 permette di salvare i dati ECG nella memoria interna, la quale può contenere fino a 100 dati relativi all'elettrocardiogramma.

☞ Vedere Capitolo 5, "Gestione dei dati elettrocardiografici" (pag. 58).

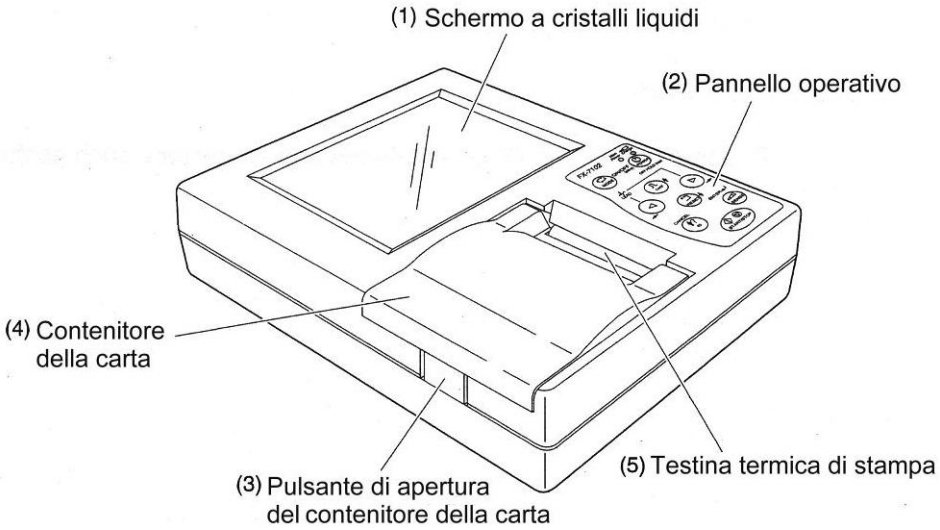
Elettrocardiografo portatile

Usando la batteria ricaricabile, opzionale, possono essere effettuati esami elettrocardiografici anche in luoghi in cui non sia possibile connettere FX-7102 ad una presa di corrente elettrica.

☞ Vedere "Uso della batteria (opzionale)" nel Capitolo 2, "Preparazione di Cardimax FX-7102" (pag. 33).

Nomi e funzioni delle parti

Vista frontale


(1) Schermo a cristalli liquidi
(2) Pannello operativo
(4) Contenitore della carta
(3) Pulsante di apertura del contenitore della carta
(5) Testina termica di stampa

(1) Schermo a cristalli liquidi (LCD)

Visualizza i tracciati ECG, le informazioni relative al paziente e lo stato dell'apparecchio.

⚠ ATTENZIONE

- **Non appoggiare oggetti pesanti sul pannello a sfioramento e non sottoporlo ad urti.**
  Altrimenti, esso potrebbe subire danni.
- **Pulire la superficie del pannello a sfioramento con un panno morbido imbevuto di alcol o con il panno di silicone fornito con gli accessori.**
- **Quando non si utilizza FX-7102, coprirlo in modo da evitare l'ingresso di liquidi nello schermo LCD.**

(2) Pannello operativo

Controlla l'operatività di Cardimax FX-7102.

☞ Vedere "Pannello operativo" in questo Capitolo (pagine 7 e 8) per dettagli sui pulsanti del pannello operativo.

(3) Pulsante di apertura del contenitore della carta

Premere per aprire il coperchio del contenitore della carta.

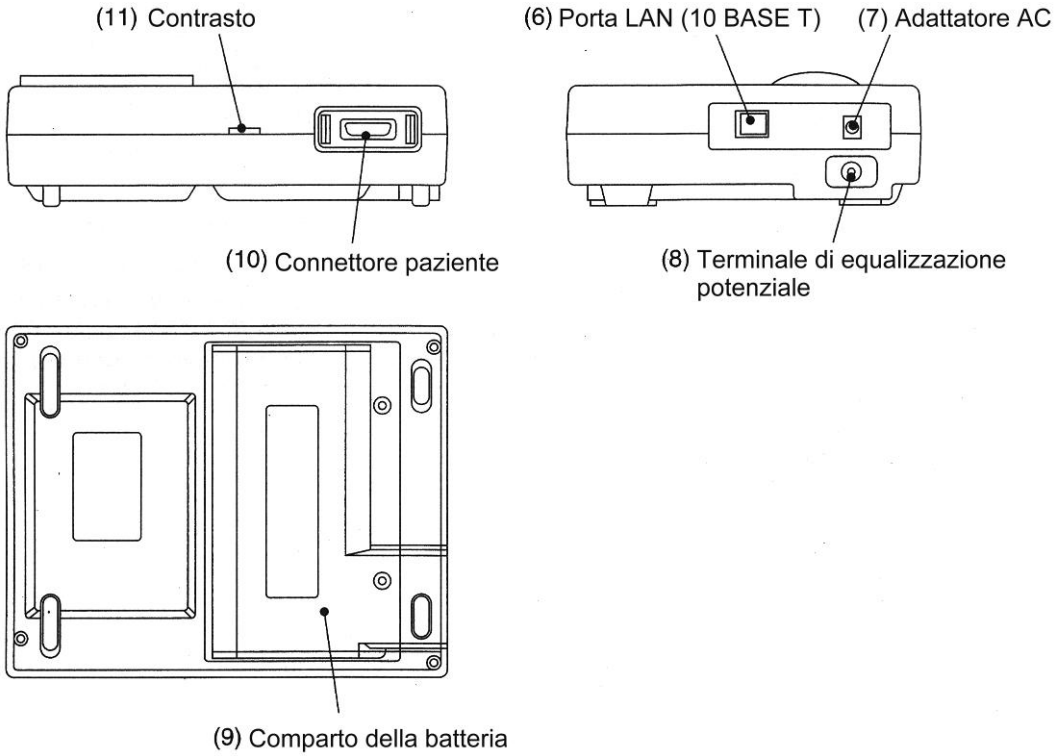
(4) Contenitore della carta

Contiene la carta termica per la stampa.

(5) Testina termica di stampa

Registra (stampa) i tracciati ECG e i caratteri, come i valori misurati.

Vista laterale, posteriore e inferiore



(6) Porta LAN (10 BASE T)

Collegare qui il cavo LAN per la connessione ad un personal computer.

(7) Adattatore AC

Collegare qui il cavo dell'adattatore AC.

⚠ PERICOLO	
	• Assicurarsi di utilizzare l'adattatore AC specificato (OA-467).

(8) Terminale di equalizzazione potenziale

Connettere a questo terminale il cavo di equalizzazione potenziale (CE-12).

⚠ ATTENZIONE
• Quando si utilizza FX-7102 insieme ad altri strumenti, usare lo specifico cavo di equalizzazione potenziale (CE-12) in modo da equalizzare il potenziale.
• Quando si utilizza FX-7102 insieme ad altri strumenti, prestare la massima attenzione alla dispersione di corrente da parte di tutti gli apparecchi. Vedere "Connessione" in "Precauzioni di sicurezza" prima di questo tipo di utilizzo. Assicurarsi di seguire le istruzioni operative degli altri strumenti.

(9) Comparto della batteria

Contenitore della batteria opzionale (8PH-4/3A3700-H-J18).

(10) Connettore paziente

Collegare qui il cavo paziente.

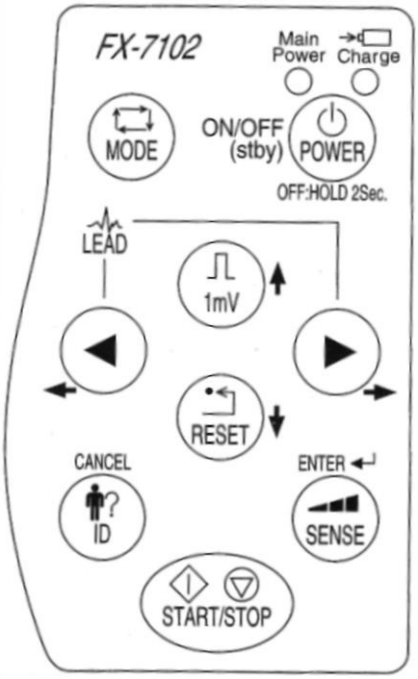
⚠ ATTENZIONE

- Utilizzare solamente il cavo paziente specificato (CP-104T, CP-104L o CP-104J).
- Utilizzare questo connettore unicamente per l'ingresso dei dati ECG.
- FX-7102 è progettato per soddisfare i requisiti IEC Classe II, tipo CF. La protezione contro la defibrillazione è garantita solo utilizzando il cavo appropriato. Assicurarsi di utilizzare il cavo paziente ((CP-104J o CP-104T) durante l'uso associato ad un defibrillatore. Vedere "Accessori" in questo Capitolo per i dettagli relativi al cavo paziente.

(11) Contrasto

Utilizzare questa ghiera per regolare il contrasto dello schermo.

Pannello operativo



Le funzioni dei pulsanti del pannello operativo e degli indicatori luminosi sono riassunte di seguito.

Pulsante [POWER ON/OFF (stby)]

Premere questo pulsante per accendere FX-7102 quando esso si trova nello stato standby. Tenere premuto il pulsante per almeno due secondi per passare dallo stato di accensione alla modalità standby. Tenere premuto questo pulsante per almeno dieci secondi per ottenere una interruzione forzata dell'alimentazione in caso di problemi al sistema.

Quando si utilizza la batteria ricaricabile, utilizzare questo pulsante per accendere e spegnere l'apparecchio. Se il cavo di alimentazione è collegato ad una presa a muro e la batteria ricaricabile è installata, FX-7102 inizierà la ricarica della batteria nel momento in cui l'apparecchio passa allo stato di standby (l'apparecchio non riceve alimentazione).

Indicatore Main Power

Si accende durante gli stati standby e accensione.

Indicatore Charge

Lampeggia in blu durante la ricarica della batteria. Se si verificano inconvenienti, ad esempio quando viene rilevata una temperatura anomala della batteria, l'indicatore lampeggia in ambra. Se la luce color ambra si accende mentre si prova a ricaricare la batteria, contattare il rappresentante Fukuda Denshi più vicino.

Pulsante [MODE]

Premere questo pulsante per visualizzare i menu MODE.

Pulsante [1mV]

Premere questo pulsante per visualizzare e registrare il tracciato calibrato a 1mV.

Pulsante [RESET]

Premere e tenere premuto questo pulsante per reimpostare il tracciato ECG. La registrazione del tracciato ECG inizia al rilascio di questo pulsante.

Pulsanti LEAD [◀] e [▶]

Premere questi pulsanti per modificare le derivazioni da controllare.

[↑], [↓], [←] e [→]

Premere questi pulsanti per selezionare la modalità, per modificare l'impostazione dei parametri e per spostare il cursore sul numero inserito.

Pulsante [ID]

Premere questo pulsante per inserire le informazioni relative al paziente.

Pulsante [CANCEL]

Premere questo pulsante per cancellare i dati inseriti.

Pulsante [SENSE]

Premere questo pulsante per modificare e visualizzare la sensibilità dei tracciati ECG.

Pulsante [ENTER]

Premere questo pulsante confermare i dati inseriti.

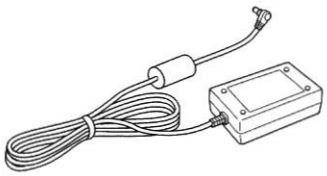
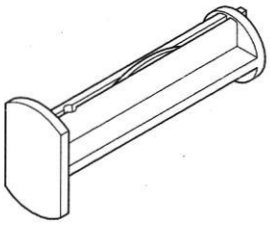
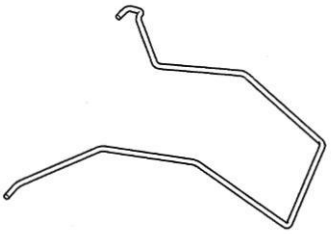
Pulsante [START/STOP]

Premere questo pulsante per iniziare e terminare le registrazioni (campionamenti).

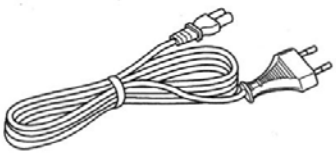
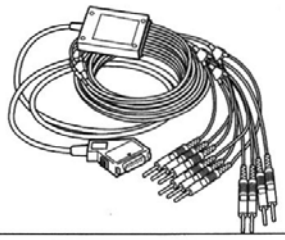
Accessori

Gli accessori comuni di FX-7102 richiesti dagli utilizzatori sono compresi nell'imballaggio dell'unità principale. Gli accessori speciali utilizzati in altri ambiti sono forniti in un involucro separato. Esistono tre diversi gruppi di accessori: (1) ASE-7100G Configurazione Generale, (2) ASE-7100A Configurazione per gli Stati Uniti e (3) ASE-7100E Configurazione Europea. Assicurarsi di ricevere il gruppo di accessori corretto.

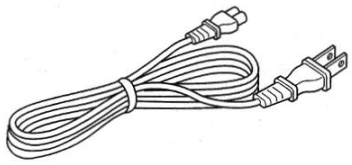
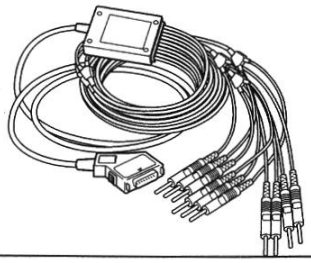
Accessori Comuni

1 Manuale Operativo (questo documento)	2 Carta a rotolo, 63 mm (OP-119TE o OP-119TEC) (1 pezzo)	3 Adattatore AC (OA-467) 
4 Adattatore per la carta a rotolo 	5 Guida per la carta a modulo continuo 	

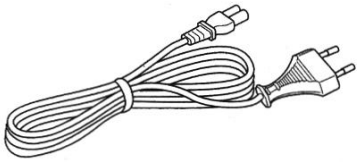
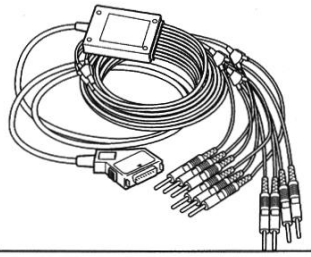
ASE-7100G Configurazione Generale

1 Cavo di alimentazione CS-51 (1 pezzo)	2 Cavo di alimentazione CS-49E (1 pezzo) 	3 Cavo paziente CP-104J (1 pezzo) 
4 Elettrodi degli arti TE-43 (1 set)	5 Elettrodi del torace TE-01 (6 pezzi)	6 Crema alla cheratina OJ-02 (1 pezzo)

ASE-7100A Configurazione per gli Stati Uniti

1 Cavo di alimentazione CS-50A (1 pezzo) 	2 Cavo paziente CP-104L (1 pezzo) 

ASE-7100E Configurazione Europea

1 Cavo di alimentazione CS-50A (1 pezzo) 	2 Cavo paziente CP-104T (IEC) (1 pezzo) 	3 Elettrodi degli arti 201400A300 (1 set)
4 Elettrodi del torace 206806A330 (6 pezzi)	5 Crema alla cheratina OJ-02 (1 pezzo)	

⚠ ATTENZIONE

- Gli accessori della configurazione generale (ASE-7100G) e della configurazione per gli Stati Uniti (ASE-7100A) non soddisfano i requisiti della Comunità Europea (CE).
- E' necessario utilizzare gli accessori della configurazione europea (ASE-7100E) per soddisfare i requisiti della Comunità Europea (CE).

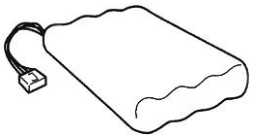
Parti opzionali e ricambi

Gli accessori descritti di seguito possono essere utilizzati con FX-7102.

Batteria 8PH-4/3A3700-H-J18

Utilizzata per alimentare Cardimax FX-7102 in luoghi nei quali non siano disponibili prese di corrente a muro.

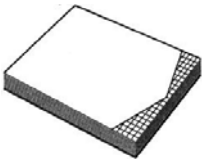
☞ Vedere “Uso della batteria (opzionale)” nel Capitolo 2, “Preparazione di Cardimax FX-7102” (pag. 33).



Carta per registrazione (a modulo continuo OP-122TE o OP-122TEC / OP-123TE o OP-123TEC, a rotolo OP-18TE o OP-18TEC)

Carta termica per registrazione.

☞ Vedere “Caricamento della carta” nel Capitolo 2, “Preparazione di Cardimax FX-7102” (pag. 14).



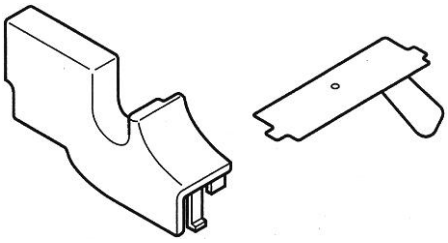
Carta a modulo continuo OP-122TE o OP-122TEC, 63 mm / OP-123TE o OP-123 TEC, 50 mm

Carta a rotolo OP-18TE o OP-18TEC, 50 mm

Adattatore per carta da 50 mm (OA-458)

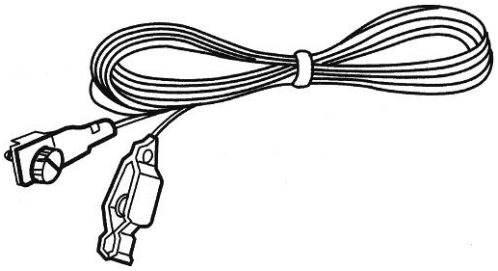
Questo adattatore deve essere utilizzato per poter utilizzare la carta da 50 mm.

☞ Vedere “Inserimento dell’adattatore per la carta da 50 mm” nel Capitolo 2, “Preparazione di Cardimax FX-7102” (pag. 21).



Cavo di equalizzazione potenziale CE-12

Utilizzato come cavo di messa a terra.



AVVERTENZA	
	• Quando si utilizza Cardimax FX-7102 insieme ad altri apparecchi, effettuare l'equalizzazione potenziale utilizzando il cavo opzionale di equalizzazione potenziale (CE-12) .

Capitolo 2
Preparazione di Cardimax FX-7102

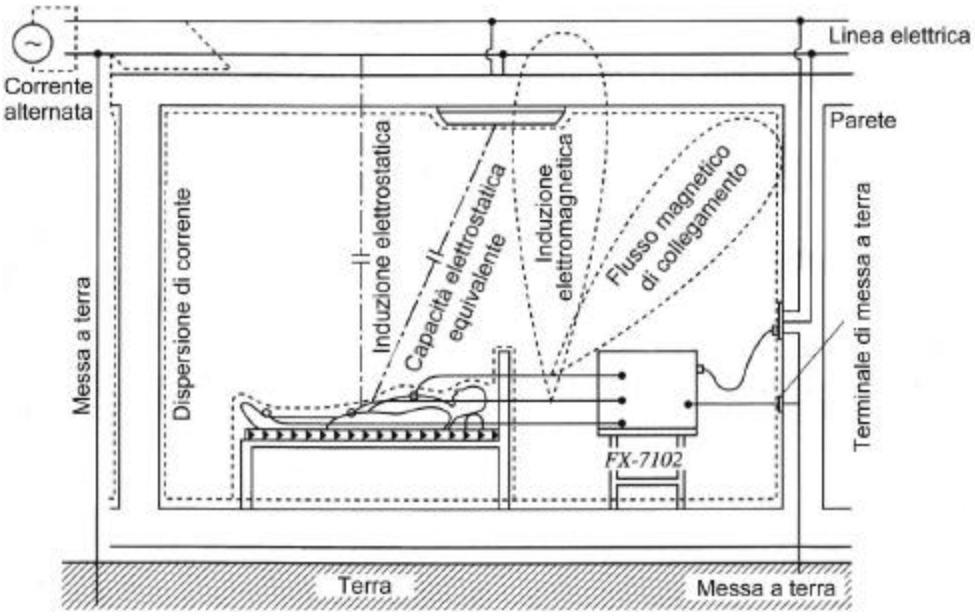
Questo capitolo guiderà l'utilizzatore nella scelta del miglior luogo di installazione, nella configurazione e nell'impostazione di Cardimax FX-7102. Seguire le istruzioni qui riportate per accertarsi che l'installazione di questo elettrocardiografo sia priva di problemi.

Luogo di installazione

FX-7102 è stato progettato per essere trasportato con facilità e operare in modo semplice, grazie all'alimentazione a batteria, in qualsiasi situazione, come ad esempio esami di gruppo, oltre che in ospedali e cliniche. Quando viene stabilito il luogo di installazione di Cardimax FX-7102, considerare quanto segue per ottenere una registrazione accurata degli ECG:

- Tenere Cardimax FX-7102 e il letto del paziente lontani da cavi ad alta tensione e linee elettriche ad alto voltaggio. Se Cardimax FX-7102 si trova vicino a fonti di radiazioni intense, l'ECG assorbirà disturbi dovuti a interferenze.
- Non installare Cardimax FX-7102 vicino ad unità a raggi X, apparecchiature ad ultrasuoni, radio e lampade fluorescenti. Questi sistemi potrebbero facilmente creare problemi.
- Usare Cardimax FX-7102 in ambienti nei quali la temperatura ambientale sia compresa tra i 10 e i 40°C.
- Utilizzare Cardimax FX-7102 in un ambiente la cui umidità si mantenga tra il 10% e il 95% (senza condensa).

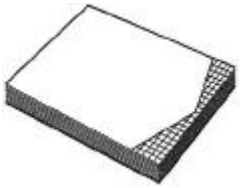
Diagramma della dispersione di corrente, dell'induzione elettrostatica e dell'induzione elettromagnetica



Caricamento della carta

FX-7102 può utilizzare due tipi di carta per la registrazione degli esami: a rotolo o a modulo continuo, la cui larghezza corrisponde a 63 mm o a 50 mm (opzionale). Caricare la carta come indicato di seguito.

Carta a rotolo OP-119TE oppure OP-119TEC (63 mm); OP-18TE oppure OP-18TEC (50 mm, opzionale)



Carta a modulo continuo OP-122TE oppure OP-122TEC (63 mm); OP-123TE oppure OP-123TEC (50 mm, opzionale)

Procedura

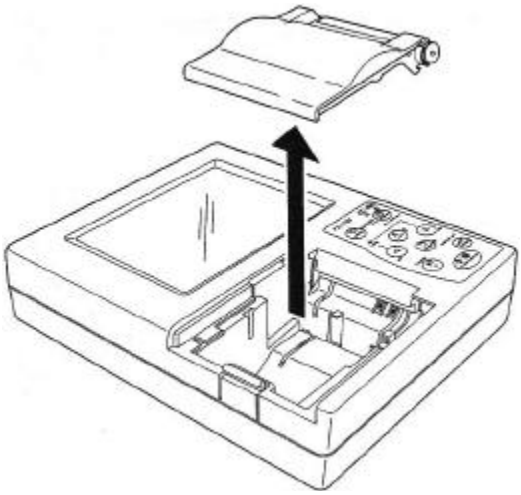
Carta a rotolo

1 Premere il pulsante di apertura del comparto della carta.

Il coperchio del contenitore della carta si aprirà leggermente.

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

2 Togliere il coperchio.



✎ Nota:

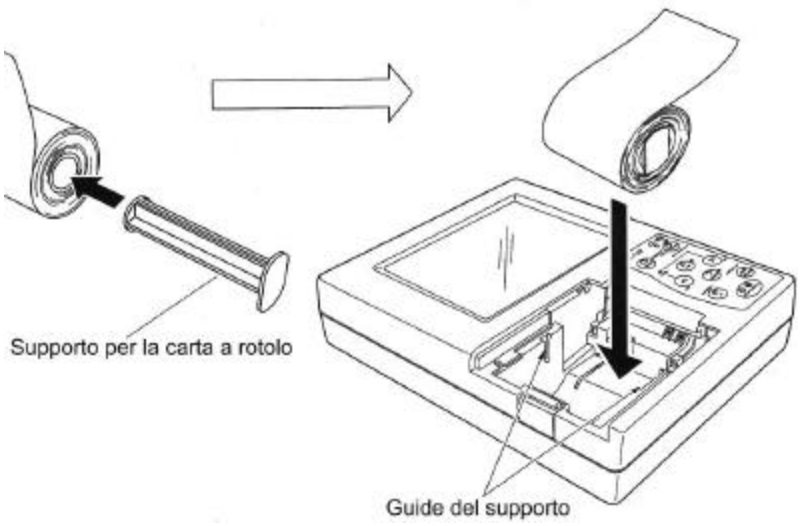
- Quando si utilizza la carta da 50 mm, inserire nel comparto della carta l'adattatore per la carta di tale formato.

☞ Vedere "Inserimento dell'adattatore per la carta da 50 mm" in questo Capitolo (pag. 21).

3 Inserire la carta a rotolo.

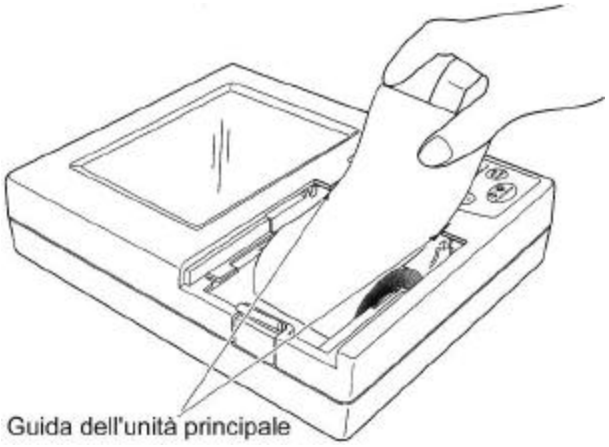
Inserire il supporto per la carta a rotolo nel nucleo del rotolo di carta.

Tenendo entrambe le estremità del supporto, posizionare la carta lungo le guide del supporto.



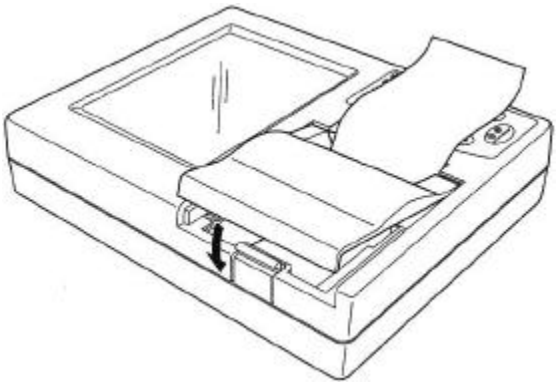
4 Fissare la carta nello scomparto.

Tirare l'estremità della carta in modo che superi di circa 3 cm le dimensioni dello scomparto.
Riposizionare il coperchio.



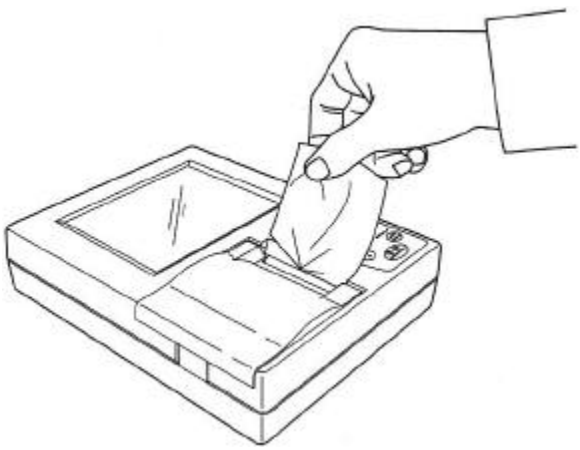
5 Chiudere il coperchio del comparto della carta.

Tenere l'estremità libera del rotolo di carta e srotolarne circa 30 cm. Per chiudere il coperchio, premere su di esso fino a sentire uno scatto.



6 Tagliare la porzione eccedente della carta.

Tagliare la porzione eccedente di carta con la lama tagliacarta.



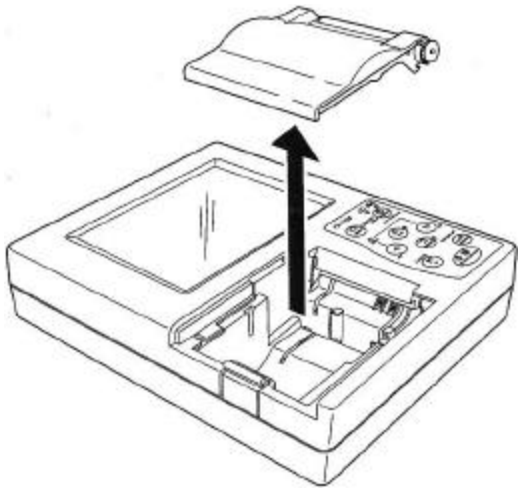
Procedura

Carta a modulo continuo

1 Premere il pulsante di apertura del comparto della carta.

Il coperchio del contenitore della carta si aprirà leggermente.

2 Togliere il coperchio.



✎ Nota:

- Quando si utilizza la carta da 50 mm, inserire nel comparto della carta l'adattatore per la carta di tale formato.

☞ Vedere "Inserimento dell'adattatore per la carta da 50 mm" in questo Capitolo (pag. 21).

3 Inserire la guida per la carta.

Quando si utilizza la carta a modulo continuo inserire nello scomparto la guida per la carta.

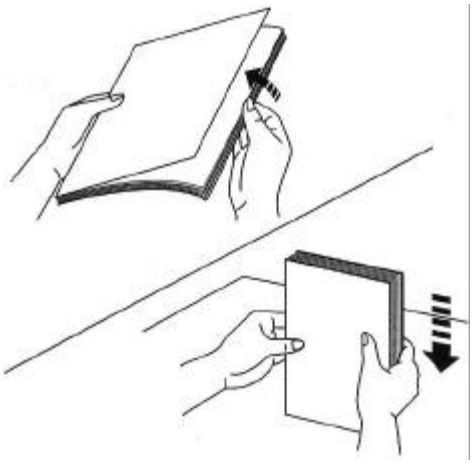
✔ Inserimento:

- La guida per la carta va inserita con la curvatura posta nella direzione indicata nella figura. Assicurarsi di installarla correttamente.

Inserire nella direzione della freccia
mentre si tiene abbassata questa parte,
in modo da introdurre agevolmente la carta

4 Inserire la carta a modulo continuo.

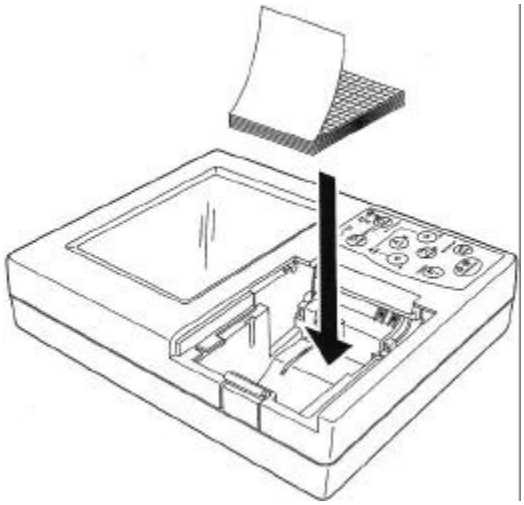
Sventagliare un plico di carta, quindi allinearla battendo il lato corto dei fogli su un piano.



✎ Nota:

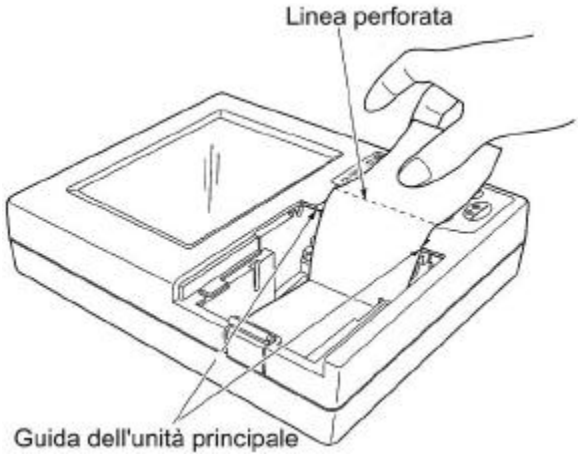
- Se i fogli di carta non sono stati distanziati adeguatamente, è possibile che essi si uniscano durante la stampa.

Tenere l'estremità della carta a modulo continuo e inserirla nell'unità principale.



5 Fissare la carta nello scomparto.

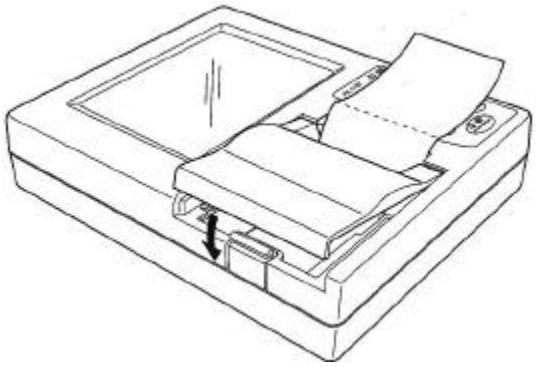
Tenere l'estremità della carta a modulo continuo e tirarla lungo la guida dell'unità principale fino a quando appare una linea perforata, quindi riposizionare la carta.



6 Chiudere il coperchio del comparto della carta.

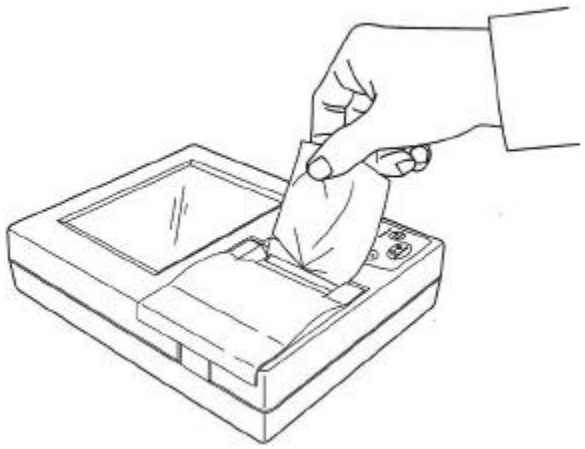
Tenere l'estremità della carta a modulo continuo ed estrarla per circa 5 cm. Premere sul coperchio del comparto della carta fino a sentire uno scatto.

Strappare la carta lungo la perforazione.



7 Tagliare la porzione eccedente della carta.

Tagliare la porzione eccedente di carta con la lama tagliacarta.



✎ Note:

- Non esporre la carta termica alla luce diretta del sole e non lasciarla in ambienti in cui la temperatura e l'umidità siano elevate. La carta scolora a 70°. Se ciò accade, i dati stampati diverranno illeggibili.
- Non lasciare la carta termica sotto lampade fluorescenti per lunghi periodi di tempo. Essa potrebbe scolorirsi e di conseguenza i dati stampati diventerebbero illeggibili.
- Non conservare la carta termica in contenitori di PVC.
- Non conservare a lungo la carta termica con i lati stampati a contatto diretto. I tracciati impressi potrebbero trasferirsi da un foglio di carta all'altro.

Inserimento dell'adattatore per la carta da 50 mm

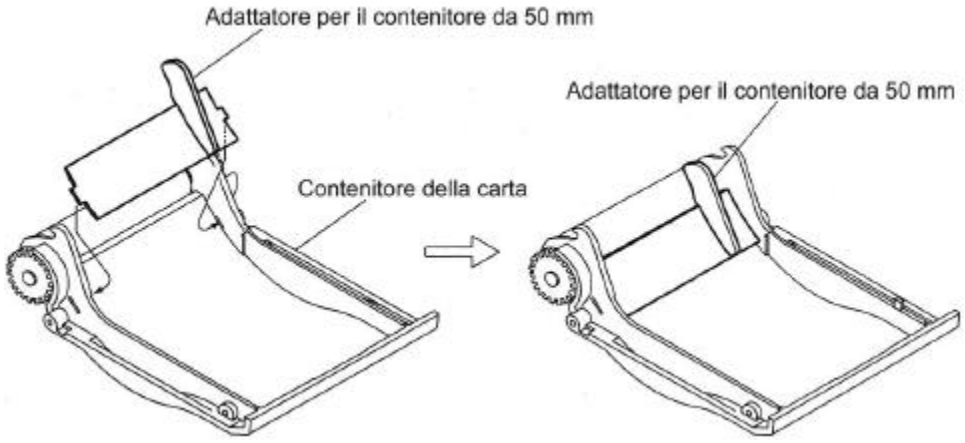
Quando si utilizza la carta da 50 mm, inserire nel comparto della carta l'adattatore per la carta di tale formato.

✎ Note:

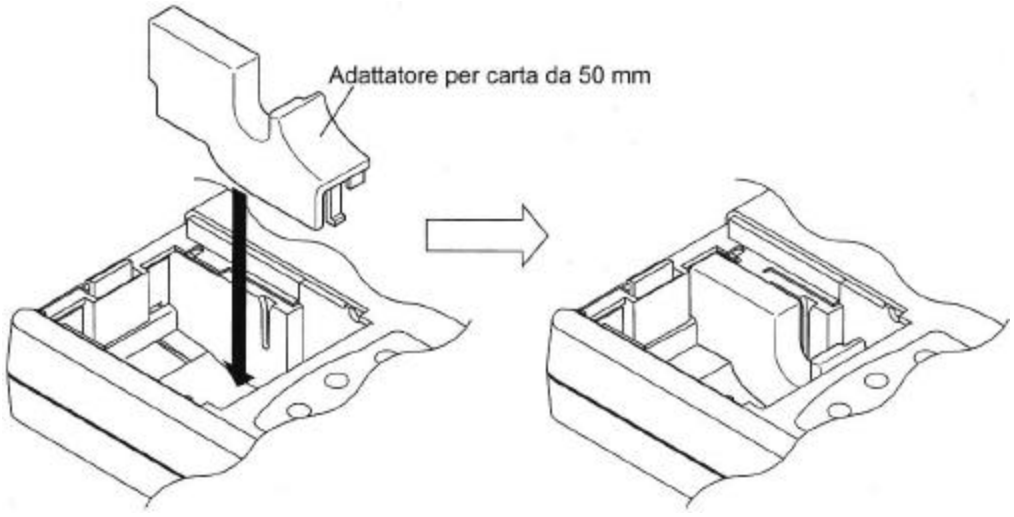
- Prestare attenzione al fatto che, una volta installato l'adattatore per la carta da 50 mm, esso non può essere rimosso dall'unità principale.
- Il supporto per la carta a rotolo può essere utilizzato con la carta di entrambe le dimensioni. Servirsi del supporto standard sia per la carta da 50 mm che per la carta da 63 mm.

✔ Inserimento:

- L'adattatore per il contenitore va inserito come indicato nella figura. Assicurarsi di installarlo correttamente.

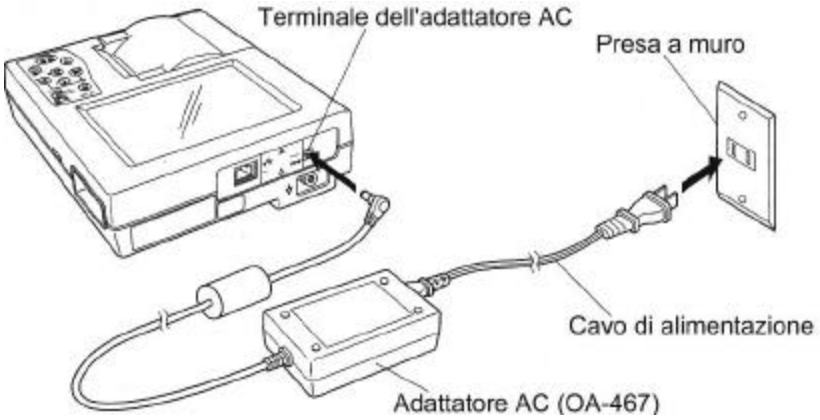


- L'adattatore per la carta da 50 mm va inserito lungo la guida come indicato nella figura. (Viene fissato dal gancio).



Connessione del cavo di alimentazione

Collegare una estremità del cavo di alimentazione all'adattatore AC e inserire la spina collocata all'altra estremità del cavo in una presa a muro. Collegare il cavo dell'adattatore al terminale dell'adattatore AC posto sul retro di Cardimax FX-7102.



✔ Informazione integrativa:

Cardimax FX-7102 può essere alimentato dalla batteria qualora non fossero disponibili prese a muro per l'alimentazione a corrente alternata.

☞ Vedere "Uso della batteria (opzionale) in questo capitolo (pag. 33).

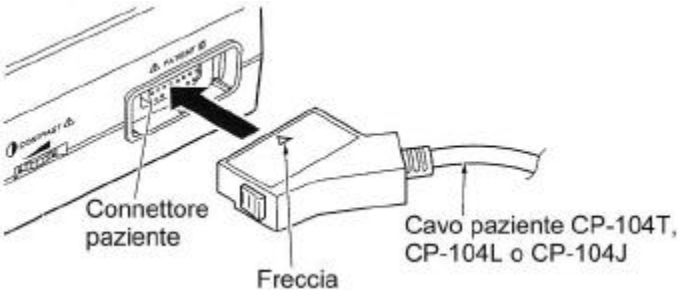
⚠ PERICOLO	
	• Assicurarsi di utilizzare l'adattatore AC specificato (OA-467).
	• Assicurarsi di utilizzare l'apparecchio al voltaggio specificato nel manuale operativo. Altrimenti potrebbero verificarsi incendi, esplosioni, surriscaldamenti, scosse elettriche o ustioni. • Assicurarsi di inserire la spina in modo corretto. Non utilizzare l'apparecchio con la spina collegata in modo inappropriato. • Non utilizzare l'apparecchio in presenza di gas infiammabili. Potrebbero verificarsi esplosioni o incendi. • Non toccare l'adattatore AC. Potreste ustionarvi. • Non bagnare l'apparecchio. Non utilizzarlo se è umido e non toccarlo con mani bagnate. Non utilizzare l'apparecchio in ambienti umidi come, ad esempio, un bagno. Altrimenti potrebbero verificarsi incendi, esplosioni, scosse elettriche o danni.

	• Non riparare, deformare, modificare o smontare l'apparecchio. Altrimenti l'insufficiente isolamento elettrico potrebbe produrre danni all'apparecchio, causando incendi, esplosioni, scosse elettriche o danni. • Non avvolgere il cavo dell'adattatore AC attorno al corpo dell'adattatore. Potrebbe rompersi o danneggiarsi. • Non posizionare oggetti pesanti sull'apparecchio e non utilizzarlo coperto da panni o altri materiali. Il calore potrebbe accumularsi e causare deformazioni dell'involucro o incendi. • Se l'apparecchio non viene utilizzato per lunghi periodi, scollegare la spina. Altrimenti potrebbero verificarsi esplosioni o surriscaldamenti. • Assicurarsi di scollegare l'apparecchio dalla linea elettrica prima di eseguire interventi di manutenzione, al fine di garantire sicurezza.

Connessione del cavo paziente

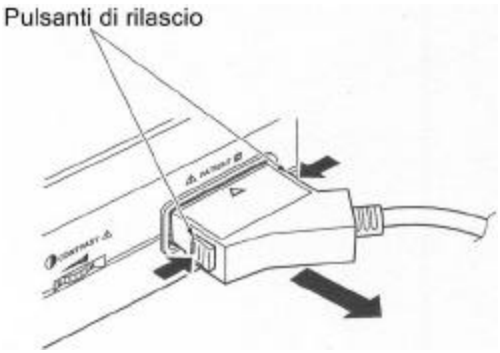
Collegare una estremità del cavo paziente al connettore situato sul lato destro di Cardimax FX-7102, controllando che la freccia sul connettore sia rivolta verso l'alto.

AVVERTENZA	
	• Usare esclusivamente il cavo paziente specificato (CP-104T, CP-104L o CP-104J). • Usare il cavo paziente solamente per l'esecuzione degli ECG.



Rimozione del cavo paziente

Tenere premuti entrambi i pulsanti di rilascio ai lati del connettore del cavo ed estrarlo dal connettore paziente.



Accensione

Per accendere Cardimax FX-7102, usare il pulsante [**POWER ON/OFF (stby)**] posto sul pannello operativo di Cardimax FX-7102. Prima di accendere Cardimax FX-7102, accertarsi che il cavo di alimentazione, il cavo per la equalizzazione potenziale e il cavo paziente siano connessi in modo appropriato.

Procedura

Accensione

Premere il pulsante [**POWER ON/OFF (stby)**] sul pannello operativo di Cardimax FX-7102. La spia di accensione si illuminerà. Quando appare la schermata iniziale (schermata di accensione), Cardimax FX-7102 è pronto ad operare.

✎ Nota:

La schermata iniziale mostra le seguenti informazioni:

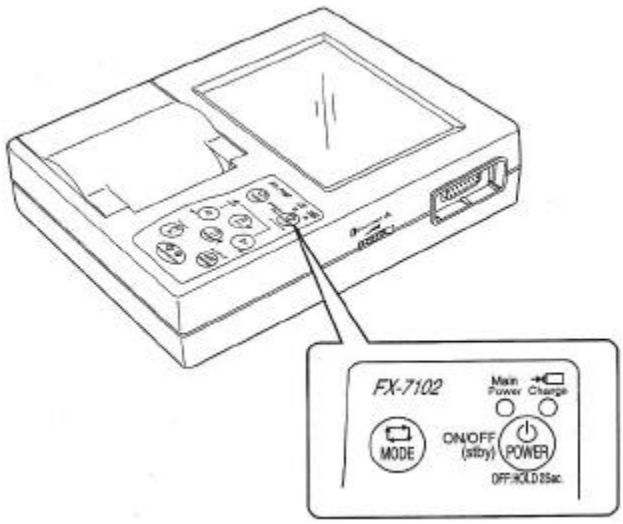
CTRL: Numero di versione del programma di controllo

NO: Numero di gestione del programma di controllo

ANL: Numero di versione del programma di analisi

Stato Standby

Quando il cavo di alimentazione è collegato al connettore AC di Cardimax FX-7102 e ad una presa a muro, FX-7102 si pone nello stato Standby e la spia di accensione si illumina.



Premendo il pulsante [**POWER ON/OFF (stby)**] il sistema esce dallo stato Standby e appare la schermata iniziale.

Spegnimento

Tenere premuto per almeno due secondi il pulsante [**POWER ON/OFF (stby)**] sul pannello operativo di Cardimax FX-7102. Il sistema si porrà nello stato Standby e la spia di accensione rimarrà accesa. Per spegnere il sistema, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa a muro.

✔ Informazione integrativa:

- Quando si usa la batteria come fonte di alimentazione, premere il pulsante [**POWER ON/OFF (stby)**] sul pannello operativo per accendere e spegnere Cardimax FX-7102. Se non si eseguono operazioni per almeno 5 minuti, il sistema si spegnerà automaticamente per evitare che le batterie si consumino.

- Se durante questa operazione si tiene premuto il pulsante [**POWER ON/OFF (stby)**] per più di 10 secondi, il sistema si spegne.

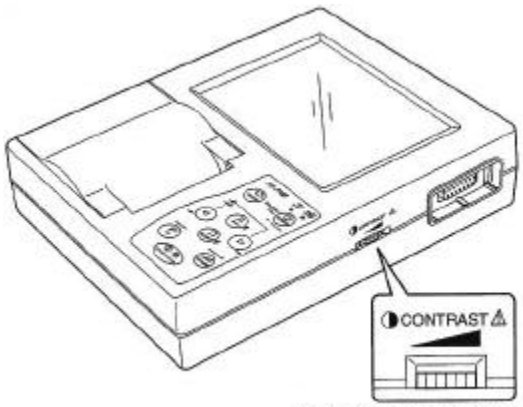
Regolazione del contrasto

Se lo schermo a cristalli liquidi (LCD) non fornisce una visibilità ottimale, regolare il contrasto.

Procedura

Ruotare la ghiera [**CONTRAST**], posta sul lato destro di Cardimax FX-7102, per regolare il contrasto.

Aumentare il contrasto per rendere lo schermo LCD più luminoso. Diminuire il contrasto per attenuare la luminosità dello schermo a cristalli liquidi.



Regolazione del contrasto

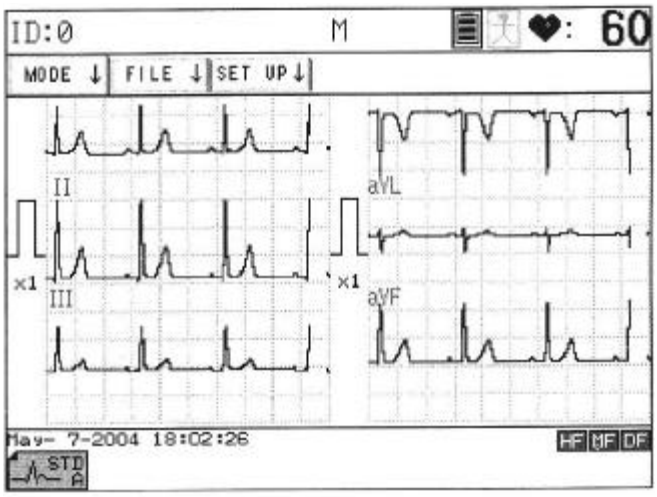
Regolazione di data e ora

Impostare il formato della data e l'orologio interno in modo da registrare correttamente data e ora.

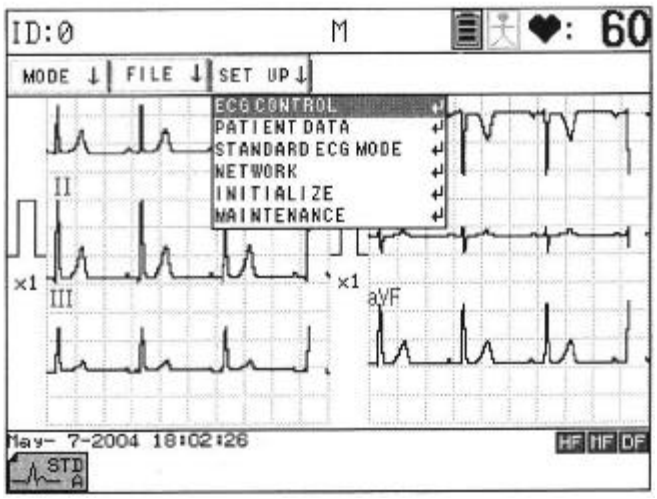
Procedura

1 Visualizzare i menu MODE.

Premere [MODE] per visualizzare i **menu MODE**.



2 Selezionare [SET UP MODE].



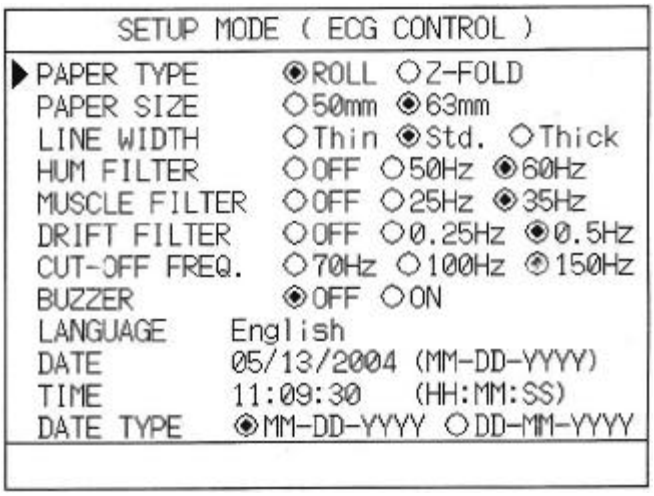
3 Sfiorare [ECG CONTROL].

Appare la finestra **SET UP MODE (ECG CONTROL)**.

4 Modificare, se necessario, il parametro [DATE TYPE].

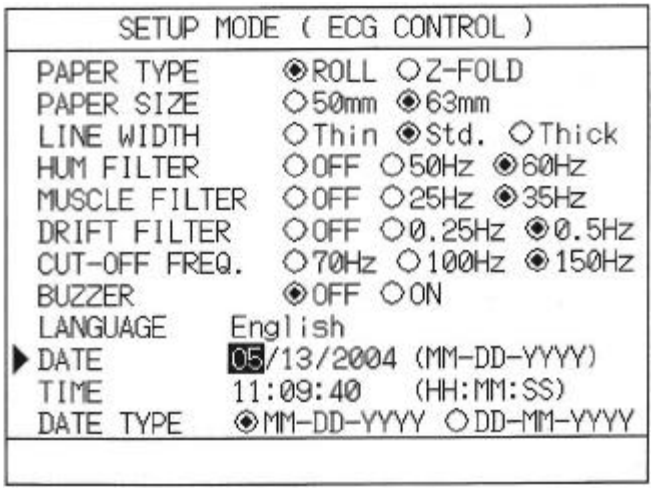
Il formato di visualizzazione di data e ora, al momento della spedizione, è impostato su “MM-DD-YY” (mm-gg-aa). Per modificare in “DD-MM-YY” (gg-mm-aa), selezionare [DATE TYPE] con i pulsanti [⇑] o [⇓], quindi selezionare “DD-MM-YY” utilizzando i pulsanti [↑] o [↓], Altrimenti, tralasciare questo passaggio.

.


SETUP MODE (ECG CONTROL)
PAPER TYPE ◉ROLL ○Z-FOLD
PAPER SIZE ○50mm ◉63mm
LINE WIDTH ○Thin ◉Std. ○Thick
HUM FILTER ○OFF ○50Hz ◉60Hz
MUSCLE FILTER ○OFF ○25Hz ◉35Hz
DRIFT FILTER ○OFF ○0.25Hz ◉0.5Hz
CUT-OFF FREQ. ○70Hz ○100Hz ◉150Hz
BUZZER ◉OFF ○ON
LANGUAGE English
DATE 05/13/2004 (MM-DD-YYYY)
TIME 11:09:30 (HH:MM:SS)
DATE TYPE ◉MM-DD-YYYY ○DD-MM-YYYY

5 Selezionare [DATE] e premere la freccia verso destra [→].

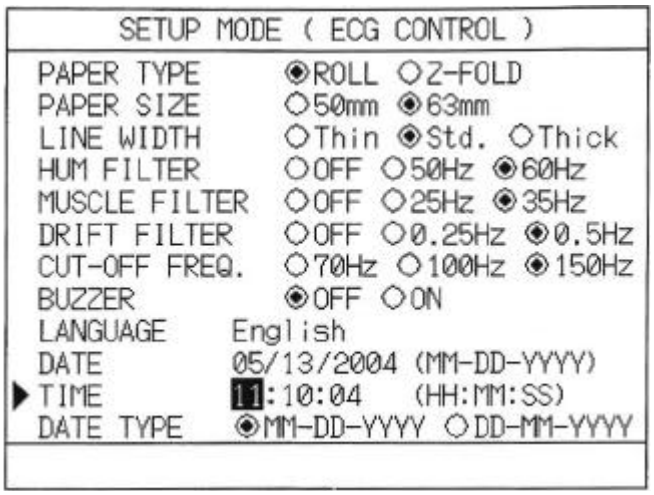
Il cursore appare sul valore numerico del mese.


SETUP MODE (ECG CONTROL)
PAPER TYPE ◉ROLL ○Z-FOLD
PAPER SIZE ○50mm ◉63mm
LINE WIDTH ○Thin ◉Std. ○Thick
HUM FILTER ○OFF ○50Hz ◉60Hz
MUSCLE FILTER ○OFF ○25Hz ◉35Hz
DRIFT FILTER ○OFF ○0.25Hz ◉0.5Hz
CUT-OFF FREQ. ○70Hz ○100Hz ◉150Hz
BUZZER ◉OFF ○ON
LANGUAGE English
DATE 05/13/2004 (MM-DD-YYYY)
TIME 11:09:40 (HH:MM:SS)
DATE TYPE ◉MM-DD-YYYY ○DD-MM-YYYY

6 Inserire la data.

Inserire la data (indicata con le cifre da 0 a 9) utilizzando i pulsanti [⇑] o [⇓]. Usare i pulsanti [↑] o [↓] per spostare il cursore. Se la data inserita non è corretta, premere [CANCEL] per cancellare la cifra. Alla fine dell’impostazione della data, premere [Enter]. Per cancellare l’operazione di inserimento della data, premere [CANCEL].

7 Selezionare [TIME] e premere la freccia verso destra [→].


SETUP MODE (ECG CONTROL)
PAPER TYPE ◉ROLL ○Z-FOLD
PAPER SIZE ○50mm ◉63mm
LINE WIDTH ○Thin ◉Std. ○Thick
HUM FILTER ○OFF ○50Hz ◉60Hz
MUSCLE FILTER ○OFF ○25Hz ◉35Hz
DRIFT FILTER ○OFF ○0.25Hz ◉0.5Hz
CUT-OFF FREQ. ○70Hz ○100Hz ◉150Hz
BUZZER ◉OFF ○ON
LANGUAGE English
DATE 05/13/2004 (MM-DD-YYYY)
TIME 11:10:04 (HH:MM:SS)
DATE TYPE ◉MM-DD-YYYY ○DD-MM-YYYY

8 Inserire l'ora.

Inserire l'ora (indicata con le cifre da 0 a 9) utilizzando i pulsanti [⇑] o [⇓]. Usare i pulsanti [⇑] o [⇓] per spostare il cursore. Se la data inserita non è corretta, premere [CANCEL] per cancellare la cifra. Alla fine dell'impostazione della data, premere [Enter]. Per cancellare l'operazione di inserimento della data, premere [CANCEL].

9 Dopo aver completato le impostazioni desiderate, premere [EXIT].

Riappare la schermata precedente.

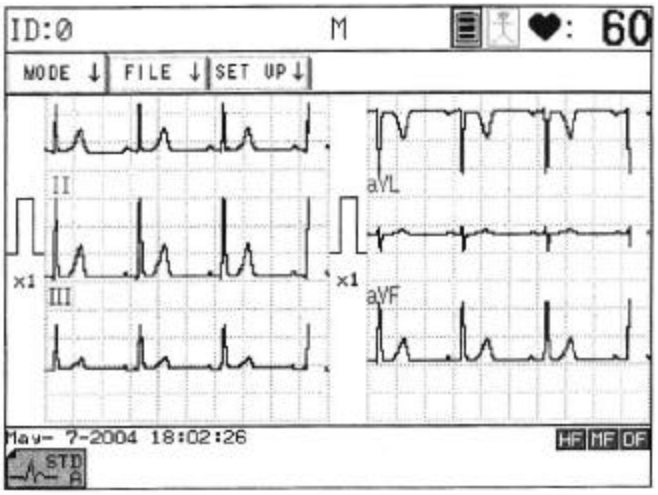
Impostazione della lingua

Cardimax FX-7102 è progettato per poter operare utilizzando cinque lingue: Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo e Italiano. La lingua preimpostata è Inglese. Modificare la lingua se necessario.

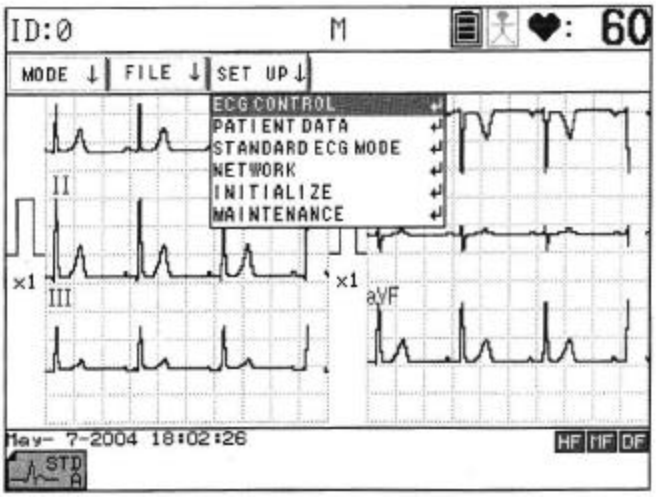
Procedura

1 Visualizzare i menu MODE.

Premere [MODE] per visualizzare i **menu MODE**.



2 Selezionare [SET UP MODE].

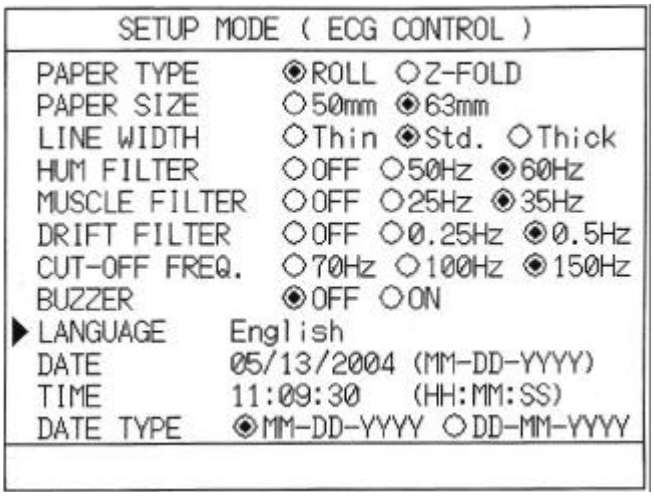


3 Sfiorare [ECG CONTROL].

Appare la finestra **SET UP MODE (ECG CONTROL)**.

4 Sfiorare la lingua desiderata.

La lingua selezionata viene evidenziata.


SETUP MODE (ECG CONTROL)
PAPER TYPE ◉ROLL ○Z-FOLD
PAPER SIZE ○50mm ◉63mm
LINE WIDTH ○Thin ◉Std. ○Thick
HUM FILTER ○OFF ○50Hz ◉60Hz
MUSCLE FILTER ○OFF ○25Hz ◉35Hz
DRIFT FILTER ○OFF ○0.25Hz ◉0.5Hz
CUT-OFF FREQ. ○70Hz ○100Hz ◉150Hz
BUZZER ◉OFF ○ON
LANGUAGE English
DATE 05/13/2004 (MM-DD-YYYY)
TIME 11:09:30 (HH:MM:SS)
DATE TYPE ◉MM-DD-YYYY ○DD-MM-YYYY

5 Selezionare la lingua desiderata con i pulsanti [←] o [→].

La lingua selezionata apparirà nella finestra SET UP MODE (ECG CONTROL).

6 Dopo aver completato l'impostazione, premere [EXIT].

Riappare la schermata precedente.

Uso della batteria (opzionale)

Se è installata la batteria opzionale (8PH-4/3A3700-H-J18), FX-7102 può essere utilizzato in luoghi in cui non sia possibile utilizzare la corrente alternata di linea.
L'alimentazione a batteria viene selezionata automaticamente in caso di problemi con l'alimentazione a corrente alternata.

Quando si usa la batteria come fonte di energia, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa a muro. Premere il pulsante [**POWER ON/OFF (stby)**] sul pannello operativo per accendere e spegnere Cardimax FX-7102. Se non vengono effettuate operazioni per almeno 5 minuti, il sistema si spegne automaticamente per prevenire il consumo della batteria.

⚠ PERICOLO	
	• Assicurarsi di usare la batteria specifica (8PH-4/3A3700-H-J18). • Assicurarsi di ricaricare la batteria usando FX-7102. Il caricamento della batteria usando altri dispositivi può essere rischioso.
	• Non aprire o tagliare la batteria. Potrebbe verificarsi il rischio di ustioni. • Non incenerire o surriscaldare la batteria. Potreste ustionarvi, oppure la batteria potrebbe esplodere o rilasciare sostanze tossiche. • Non cortocircuitare la batteria. Potrebbe verificarsi il rischio di ustioni. • Tenere la batteria lontana dai bambini. • Se il liquido contenuto nella batteria viene a contatto con gli occhi, non strofinarli. Lavare gli occhi con acqua corrente e consultare immediatamente un medico.

⚠ ATTENZIONE
• Se non si utilizza Cardimax FX-7102 per un lungo periodo di tempo, togliere la batteria. Anche se FX-7102 non viene usato, caricare completamente la batteria ogni tre mesi utilizzando l'elettrocardiografo. Se la batteria non viene ricaricata, perde la carica e potrebbe non essere più utilizzabile. • Non utilizzare la batteria in ambienti la cui temperatura scenda al di sotto di 0°C o salga oltre i 40°C. • Caricare la batteria in ambienti in cui la temperatura sia compresa tra i 10°C e i 30°C. • Conservare la batteria in ambienti in cui la temperatura sia compresa tra i 10°C e i 30°C. • Cicli ripetuti di scarica e ricarica della batteria potrebbero impedirne un utilizzo ottimale. Ricaricare la batteria solo quando è completamente scarica. • Quando la batteria è esaurita, ricaricarla anche se non si intende utilizzarla subito. Se non viene eseguita l'operazione di ricarica, la batteria si scarica ulteriormente e non potrà essere più utilizzata. • La vita della batteria dipende dalle condizioni d'uso. Normalmente si aggira intorno ai 300 cicli di scarica e ricarica. Quando la capacità della batteria si riduce in modo notevole, sostituirla.

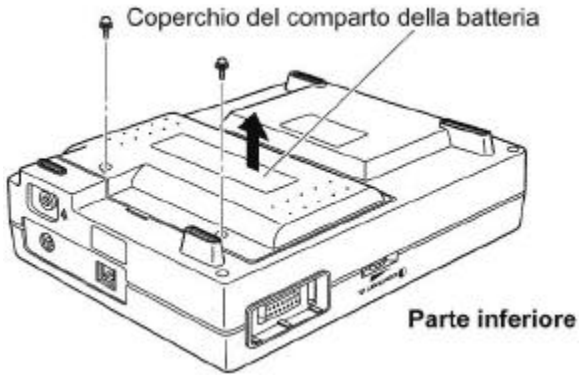
Procedura

1 Spegnere il sistema e scollegare il cavo di alimentazione.

Tenere premuto per almeno 2 secondi il pulsante [**POWER ON/OFF (stby)**] sul pannello operativo e scollegare il cavo di alimentazione.

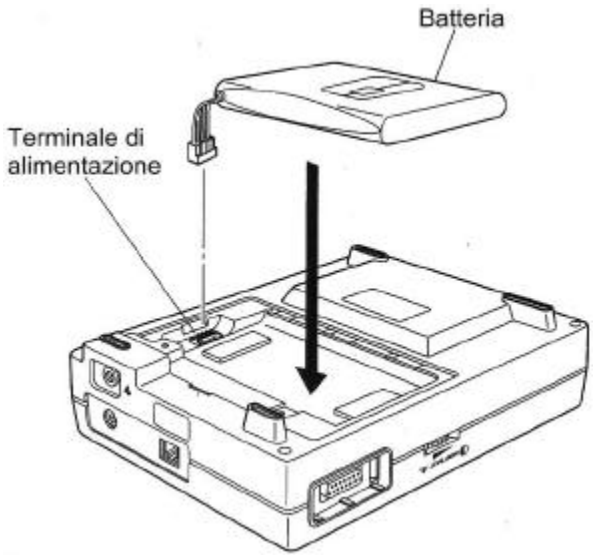
2 Aprire il coperchio del comparto della batteria.

Capovolgere FX-7102 su un tavolo. Usare un cacciavite a stella per togliere le due viti (con rondella) poste sul coperchio. Inserire un dito nell'intaglio e sollevare il coperchio in direzione della freccia, come mostrato nella figura che segue.



3 Collegare il cavo di alimentazione della batteria ricaricabile.

Collegare il cavo di alimentazione della batteria ricaricabile al terminale di alimentazione posto nel comparto della batteria. Posizionare la batteria nel comparto.



4 Chiudere il coperchio del comparto della batteria.

Inserire in posizione le linguette e chiudere il coperchio del comparto della batteria. Stringere le due viti (con rondella) che erano state tolte al punto 2.

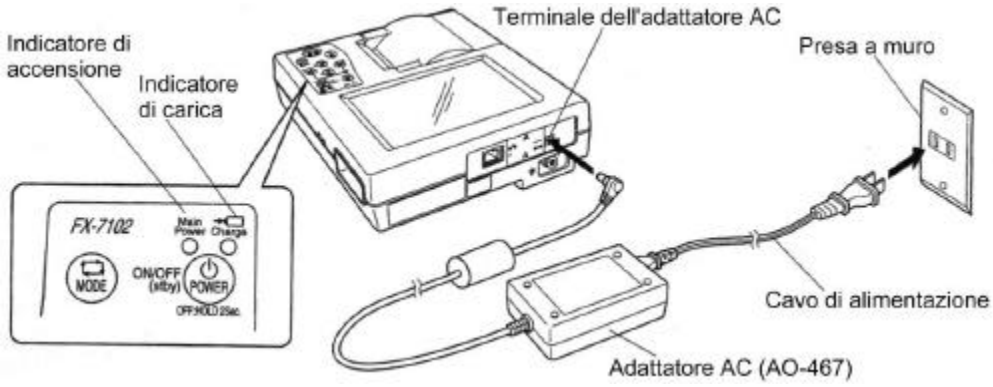
Carica della batteria

Se la batteria non è carica, comincia a ricaricarsi automaticamente appena FX-7102 è collegato alla presa AC. Occorrono circa 2 ore e mezza per caricare completamente la batteria. Una batteria completamente carica può fornire a FX-7102 una operatività continua per circa 3 ore (per registrazioni a 3 canali ad una temperatura di 20°C).

Procedura

1 Collegare il cavo di alimentazione.

Collegare il cavo di alimentazione e lasciare FX-7102 nello stato standby. Si accende l'indicatore luminoso di accensione.



Inizia la carica della batteria.

Durante l'operazione di ricarica, l'indicatore relativo lampeggia con luce blu.
Quando la batteria è carica, l'indicatore luminoso si spegne.

✔ Informazione integrativa:

- La batteria non viene ricaricata mentre è in uso. Per caricare la batteria, spegnere FX-7102.
- Se durante la carica si verificano situazioni anomale, quali elevata temperatura della batteria, sbalzi di tensione o sovraccarichi di corrente, l'indicatore luminoso di carica lampeggia con luce ambra. Se tale indicatore emette luce color ambra mentre si tenta di ricaricare la batteria, contattare il rappresentante Fukuda Denshi più vicino.
- La durata di un ciclo di carica dipende dalle condizioni operative ed ambientali.

Connessione di Cardimax FX-7102 ad apparecchi opzionali

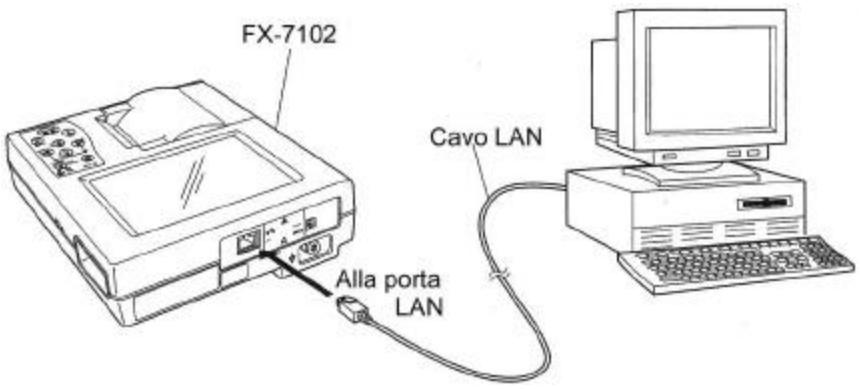
Collegare FX-7102 ad un personal computer per aggiornare il software dell'elettrocardiografo.

Procedura

Personal computer

AVVERTENZA	
	• Prima di collegare il personal computer, rimuovere il cavo di alimentazione da FX-7102.

Inserire il cavo LAN (LAN:10 base T) nella porta LAN posta nella parte posteriore di Cardimax FX-7102.



☞ Vedere le istruzioni allegate per aggiornare il software e per informazioni dettagliate riguardanti la connessione di FX-7102 ad un personal computer e la relativa operatività.

Capitolo 3
Uso di Cardimax FX-7102:
Registrazione di un ECG Standard a 12 derivazioni in modalità di registrazione automatica

In questo Capitolo vengono descritte le operazioni di base di Cardimax FX-7102 e gli aspetti principali della registrazione dell'elettrocardiogramma.

Connessione del cavo paziente agli elettrodi

Assicurarsi che l'estremità corretta del cavo paziente sia inserita nell'apposito connettore posto sul lato destro di Cardimax FX-7102. Connettere l'altra estremità del cavo paziente agli elettrodi.

Abbinare i colori del cavo paziente ad ogni elettrodo in modo da connettere correttamente il cavo. La tabella che segue sintetizza i codici all'estremità delle derivazioni e la corrispondente posizione per gli elettrodi.

Posizione elettrodo / Cavo paziente		Mano destra	Mano sinistra	Gamba sinistra	Gamba destra	①	②	③	④	⑤	⑥
CP-104T	Colore cavo/ estremità	Rosso/ Rosso	Giallo/ Giallo	Verde/ Verde	Nero/ Nero	Bianco/ Rosso	Bianco/ Giallo	Bianco/ Verde	Bianco/ Marrone	Bianco/ Nero	Bianco/ Viola
	Simbolo	R	L	F	N	C1	C2	C3	C4	C5	C6
CP-104J	Colore cavo/ estremità	Rosso/ Rosso	Giallo/ Giallo	Verde/ Verde	Nero/ Nero	Bianco/ Rosso	Bianco/Giallo	Bianco/Verde	Bianco/Blu	Bianco/ Arancio	Bianco/ Viola
	Simbolo	R	L	F	N	C1	C2	C3	C4	C5	C6
CP-104L	Colore cavo/ estremità	Bianco/ Bianco	Nero/ Nero	Rosso/ Rosso	Verde/ Verde	Marrone/ Rosso	Marrone/ Giallo	Marrone/ Verde	Marrone/ Blu	Marrone/ Arancio	Marrone/ Viola
	Simbolo	RA	LA	LL	RL	V1	V2	V3	V4	V5	V6

Collegamento degli elettrodi al paziente

Osservare le istruzioni che seguono per collegare gli elettrodi al paziente. Il posizionamento degli elettrodi è uno dei fattori più importanti per la registrazione di ECG accurati. Prestare la massima attenzione al fine di assicurare un buon contatto elettrico.

Prima di collegare gli elettrodi

Controllare le condizioni del paziente

Controllare le condizioni del paziente ed assicurarsi che sia rilassato. Se il paziente è nervoso, diminuire la tensione parlandogli. Per esempio, chiedetegli di rilassare braccia e gambe e di tranquillizzarsi, oppure di respirare normalmente. Se le braccia e le gambe del paziente sono sottoposte a tensione o il suo corpo si muove, potrebbero sorgere problemi quali interferenza dell'elettromiogramma e linea base instabile e non potrà essere registrato un ECG accurato.

Pulizia della cute

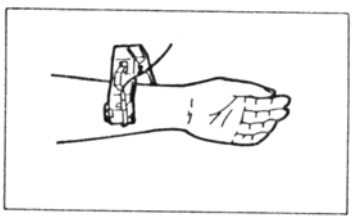
Pulire le parti del corpo del paziente che devono entrare in contatto con gli elettrodi con un panno inumidito con alcol per rimuovere sporcizia e sebo. Se sostanze estranee come la polvere rimangono sulla cute o su un elettrodo, la resistenza di contatto aumenterà e la registrazione diverrà instabile.

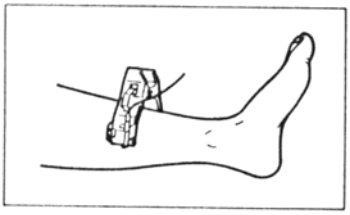
Applicazione della crema alla cheratina

Applicare la crema alla cheratina per aumentare il contatto fra cute ed elettrodi. Strofinare la crema sulla pelle del paziente fino a quando la cute si arrossa. Quando si applica la crema sulle parti del torace a cui devono essere applicati gli elettrodi, assicurarsi che le aree di applicazione non si sovrappongano. Se la quantità di crema applicata è eccessiva e le aree così trattate diventano contigue, non potrà essere registrato un ECG accurato.

Applicazione degli elettrodi degli arti (4 posizioni)

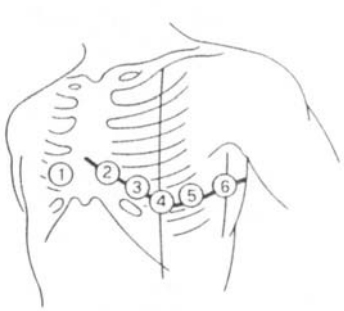
Fissare saldamente i morsetti degli elettrodi a braccia e gambe (parecchi centimetri sopra il polso e la caviglia). Assicurarsi che il paziente non provi dolore o fastidio.





Collegamento degli elettrodi del torace (6 posizioni)

Collegare gli elettrodi del torace nelle seguenti posizioni. Assicurarsi che il paziente non provi dolore o fastidio.



①: Quarto spazio intercostale al limite destro dello sterno.

②: Quarto spazio intercostale al limite sinistro dello sterno.

③: Posizione intermedia tra ② e ④.

④: Quinto spazio intercostale sulla linea medioclavicolare sinistra.

⑤: Linea ascellare anteriore sinistra allo stesso livello orizzontale di ④.

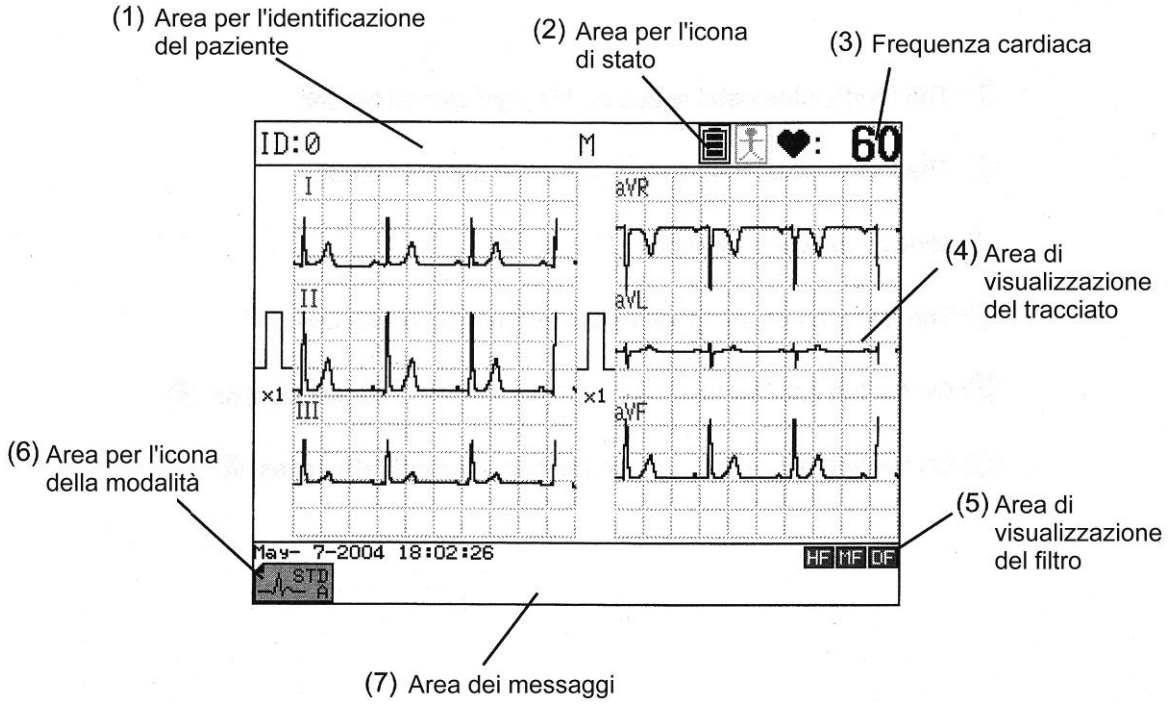
⑥: Linea mediana ascellare sinistra allo stesso livello orizzontale di ④ e ⑤.

Schermo a cristalli liquidi

Questo schermo visualizza le informazioni relative al paziente, lo stato dell'apparecchio, la frequenza cardiaca, vari messaggi e i menu, oltre al tracciato elettrocardiografico.

Struttura dello schermo

Di seguito è riportata una visualizzazione tipica dello schermo. I dati in esso riportati variano a seconda delle funzioni e dell'operatività.



(1) Area per l'identificazione del paziente

Le informazioni relative al paziente sono visualizzate in questa area.

ID : Numero di identificazione del paziente

M/ : Sesso del paziente

nn yr : Età del paziente (da 0 a 999)

Premendo [ID] sul pannello operativo sarà visualizzata una finestra più dettagliata relativa ai dati del paziente. Vedere "Inserimento dei dati del paziente" (pag. 43) per dettagli relativi all'inserimento delle informazioni relative al paziente.

(2) Area per l'icona di stato

E' possibile controllare lo stato corrente degli elettrodi collegati al paziente, così come della batteria e del registratore.

- **Icona di avvertimento dell'elettrodo non collegato**

Questa icona è visualizzata quando un elettrodo non è collegato al paziente.

- **Icona di livello batteria**

Sono visualizzati cinque diversi livelli di carica della batteria in modo che si possa controllarne lo stato di carica. L'icona più scura indica una batteria con la maggiore autonomia. Questa icona è visualizzata solo quando FX-7402 è alimentato a batteria (cioè quando il cavo di alimentazione non è collegato ad una presa a muro).

Batteria sufficientemente carica.

Livello di carica basso. Caricare la batteria.

Batteria scarica. Spegnere e ricaricare la batteria

(3) Frequenza cardiaca

La frequenza cardiaca del paziente è visualizzata insieme all'icona del cuore. Questa icona lampeggia in sincronia con il battito cardiaco del paziente.

✎ Note:

- Viene visualizzata la frequenza cardiaca tra 20 e 300. Quando si inserisce un tracciato della frequenza cardiaca che non rientra in questi intervallo, vengono visualizzati alcuni asterischi (***).
- L'accuratezza nel rilevamento della frequenza cardiaca è ± 2.

(4) Area di visualizzazione del tracciato

FX-7102 visualizza tre tipi di tracciato elettrocardiografico: 3 canali, 6 canali e 12 canali.

(5) Area di visualizzazione del filtro

Indica il filtro selezionato.

(6) Area per l'icona della modalità

Visualizza l'icona che riguarda la modalità selezionata.

(7) Area dei messaggi

Mostra i messaggi relativi all'elettrodo non collegato o alla carta esaurita.

Menu principali

Cardimax FX-7102 opera utilizzando tre modalità: ECG STANDARD, ARCHIVIAZIONE e SET UP.

Linee generali di ciascuna modalità

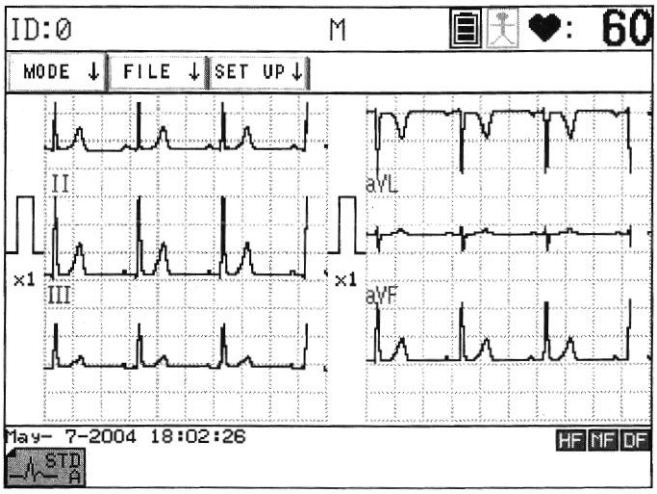
ECG STANDARD: Visualizza, registra e misura l'ECG standard a 12 derivazioni.

ARCHIVIAZIONE: Visualizza i dati ECG dalla memoria interna.

SET UP: Imposta ogni parametro. Questa modalità include la modalità di installazione e la modalità manutenzione per l'autotest dell'operatore, come un test di registrazione.

Selezione di un menu

Sfiorare [MODE] per visualizzare i menu MODE.



Selezionare la modalità che si desidera utilizzare e premere [ENTER]. Per cancellare la selezione della modalità e chiudere la finestra, premere [CANCEL].

Inserimento dei dati del paziente

E' possibile inserire i dati di ogni paziente in modalità ECG Standard. Le informazioni inserite verranno visualizzate sullo schermo e stampate sui reports, e sono utilizzate come riferimento per l'analisi ECG.

Le voci da inserire sono riportate nella tabella che segue.

Parametro	Descrizione
ID	Numero del paziente (max 16 cifre)
SEX	Maschio o Femmina
AGE	Età (max 3 cifre)

☞ Vedere "Modifica dei parametri dei dati relativi al paziente" nel Capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102" (pag. 88).

✎ Nota:

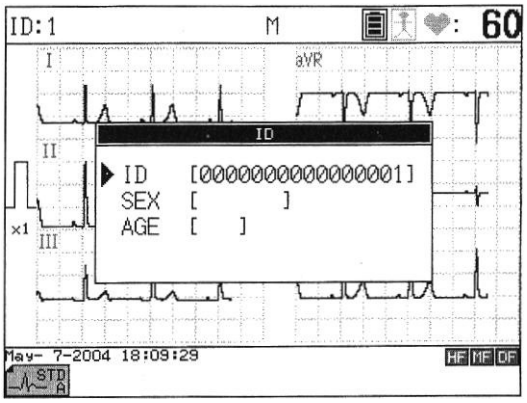
Assicurarsi di inserire l'età e il sesso corretti. FX-7102 analizza gli ECG in base all'età e al sesso inseriti. Di conseguenza, se l'età e/o il sesso inseriti non sono corretti, l'interpretazione sarà errata.

Procedura

1 Premere [ID].

Appare la finestra per l'inserimento delle informazioni relative al paziente.

Selezionare la voce desiderata premendo [ENTER], [↑] o [↓].



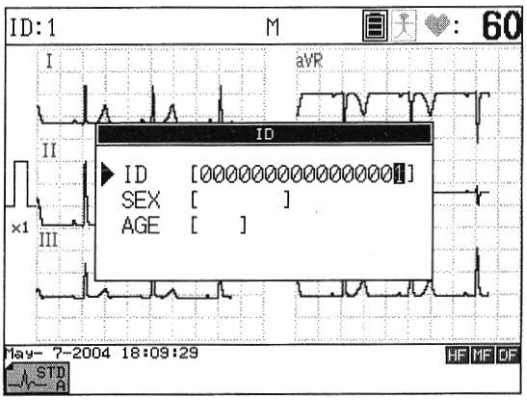
2 Inserire l'identificazione del paziente (max 16 cifre)

Selezionare ID premendo [ENTER], [↑] o [↓].

Viene evidenziata la cifra più a destra del numero di identificazione; appare il cursore.

✎ Nota:

Quando la selezione viene effettuata premendo [↑] o [↓], il cursore si porta a destra premendo [→].



Premere [↑] o [↓] per aumentare o diminuire il valore indicato dal cursore. Tenere premuti gli stessi pulsanti per incrementare o decrescere in modo continuo il valore.

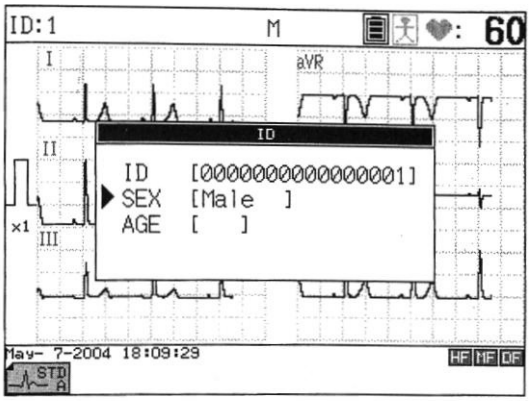
Premere [ENTER] per confermare il valore inserito e portarsi al parametro SEX.

3 Inserire il sesso del paziente.

Premere [ENTER], [↑] o [↓] per selezionare il sesso.

Premere [←] o [→] per modificare il sesso.

Premere [ENTER] per confermare il valore inserito e portarsi al parametro AGE.



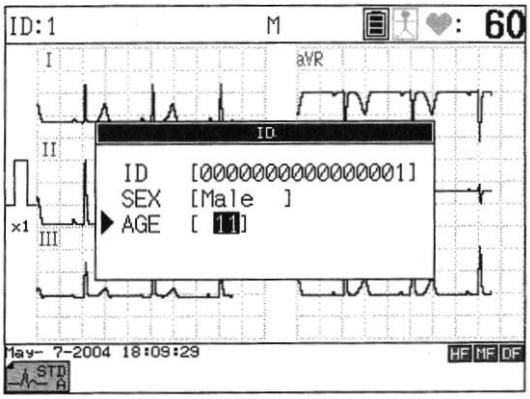
4 Inserire l'età del paziente.

Selezionare l'età del paziente premendo [ENTER], [↑] o [↓].

Viene evidenziata il valore e appare il cursore.

✎ Nota:

Quando la selezione viene effettuata premendo [↑] o [↓], premendo [→] viene visualizzato il cursore.

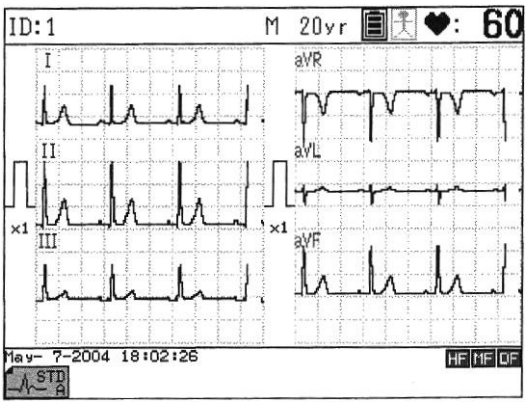


Premere [↑] o [↓] per aumentare o diminuire il valore indicato dal cursore. Tenere premuti gli stessi pulsanti per incrementare o decrescere in modo continuo il valore.

Premere [ENTER] per confermare il valore inserito.

5 Premere [ID] per uscire dalla funzione.

I dati inseriti relativi al paziente vengono memorizzati e appare la finestra consueta.



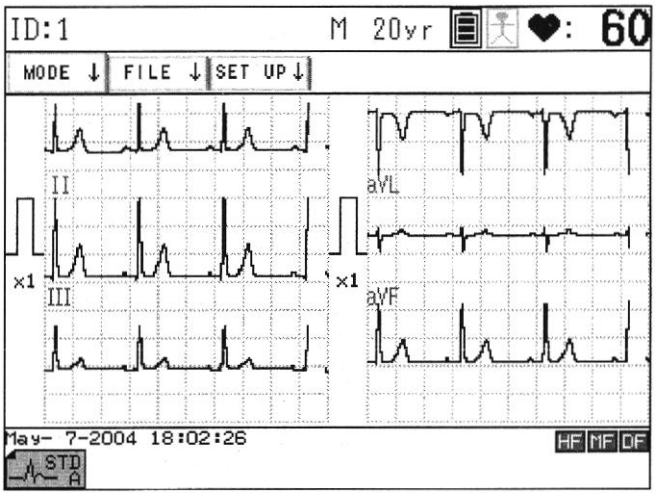
Registrazione dell'ECG

Una volta completate le operazioni descritte nelle pagine precedenti, registrare l'ECG. Questa sezione descrive la procedura generale per la registrazione dell'ECG utilizzando come esempio la modalità di Registrazione Automatica.

Procedura

1 Visualizzare i menu MODE.

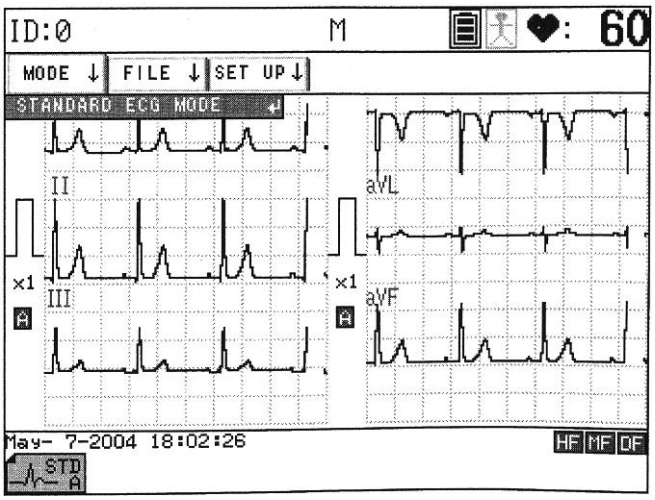
Premere [MODE] per visualizzare i **menu MODE.**



2 Selezionare [MODE].

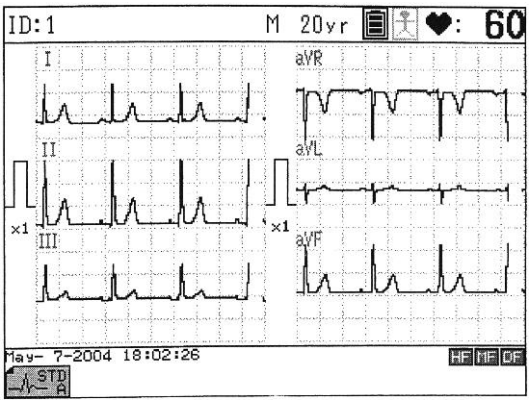
3 Selezionare [STANDARD ECG MODE].

Viene selezionata la modalità ECG Standard.



4 Controllare i tracciati ECG.

Controllare il tracciato visualizzato sullo schermo. Per modificare le derivazioni, premere **LEAD** [◀] o [▶]. Quando i tracciati sono visualizzati a 3 canali o a 6 canali, è possibile modificare le derivazioni da visualizzare.



✎ Nota:

Se sono visualizzati tracciati a 12 derivazioni non è possibile modificare una derivazione premendo **LEAD** [◀] o [▶].

5 Premere [START/STOP] o [REVIEW].

Quando i tracciati visualizzati sono stabili, premere [**START/STOP**] o [**REVIEW**] per iniziare la registrazione dell'ECG.

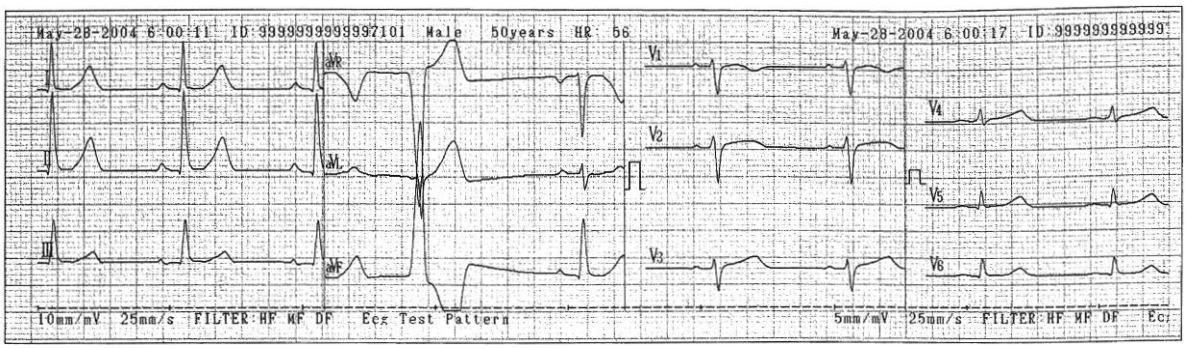
Quando la registrazione è completa, il processo si interrompe automaticamente.

✔ Informazioni integrative:

- Per cancellare la registrazione premere nuovamente [**START/STOP**].
- I dati da registrare e il formato possono essere modificati secondo la necessità.

☞ Vedere "Selezione del formato di registrazione" nel Capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102" (pag. 77).

Esempio di registrazione del tracciato ECG



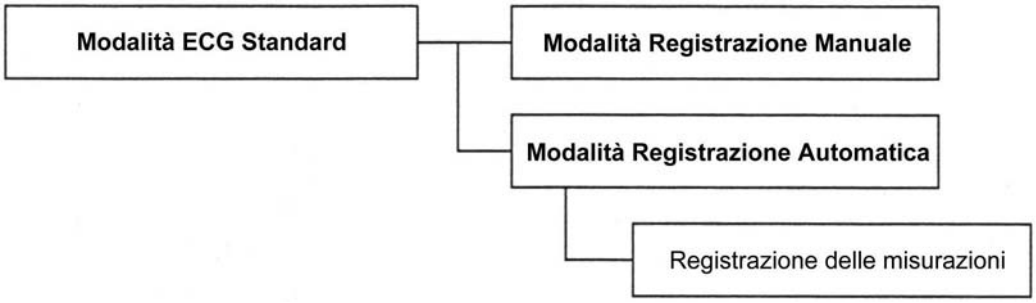
Capitolo 4
Registrazione dell'elettrocardiogramma:
Modalità ECG Standard

Questo capitolo tratta della registrazione dell'elettrocardiogramma in modalità ECG Standard.

Cosa è la modalità ECG Standard?

La modalità ECG Standard è utilizzata per visualizzare e registrare l'ECG standard a 12 derivazioni. Per eseguire la registrazione dell'ECG deve essere selezionata la modalità di registrazione (modalità operativa). Di serie sono forniti due metodi di registrazione, automatica e manuale. Inoltre, se si seleziona la modalità di registrazione automatica, è possibile ottenere la registrazione delle misurazioni.

Il diagramma che segue mostra la struttura dei metodi di registrazione.



Registrazione Automatica (AUTO)

Cambia automaticamente le derivazioni da registrare, applica il tracciato calibrato 1mV e registra l'ECG a 12 derivazioni.

Registrazione delle misurazioni

Misura ogni tracciato dell'ECG a 12 derivazioni e stampa le interpretazioni insieme al tracciato ECG.

Registrazione Manuale (MANUAL)

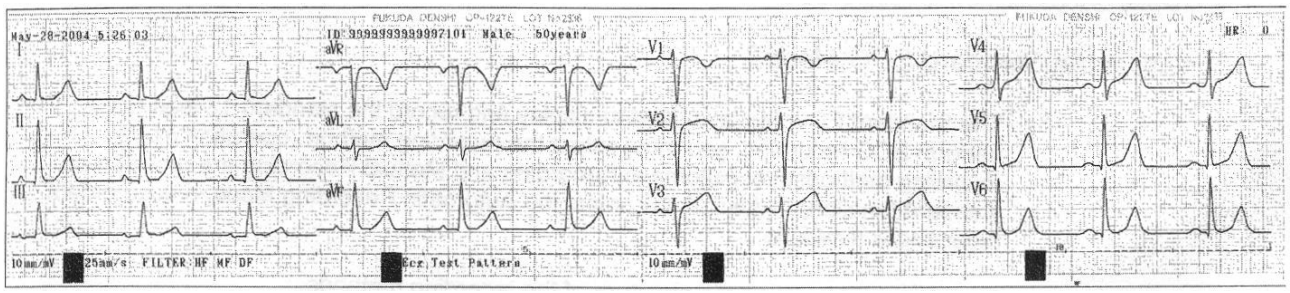
Richiede il cambiamento manuale delle derivazioni da registrare, applica il tracciato calibrato 1mV e registra l'ECG a 12 derivazioni.

Registrazione automatica

La modalità di registrazione automatica permette la variazione automatica delle derivazioni da registrare e registra l'ECG standard a 12 derivazioni.

La modalità Registrazione Automatica include la registrazione delle misurazioni.

Tracciati ECG



✔ Informazione integrativa:

Il numero dei canali di visualizzazione e dei canali di registrazione possono essere cambiati a seconda delle necessità.

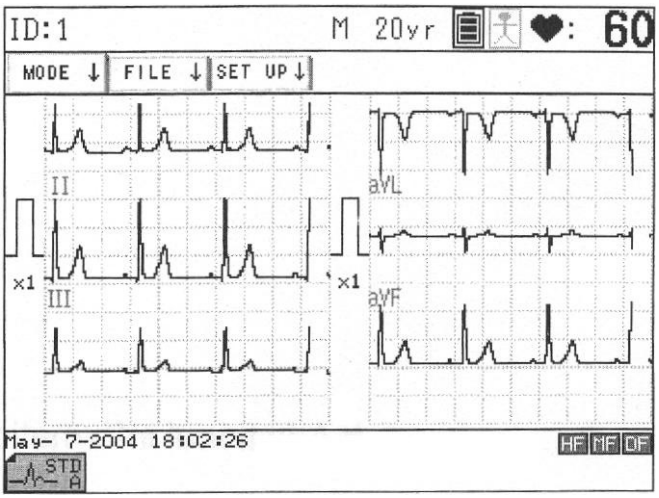
☞ Vedere "Selezione del numero dei canali di visualizzazione dei tracciati" nel Capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102" (pag. 76).

☞ Vedere "Selezione del formato di registrazione" nel Capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102 (pag. 77).

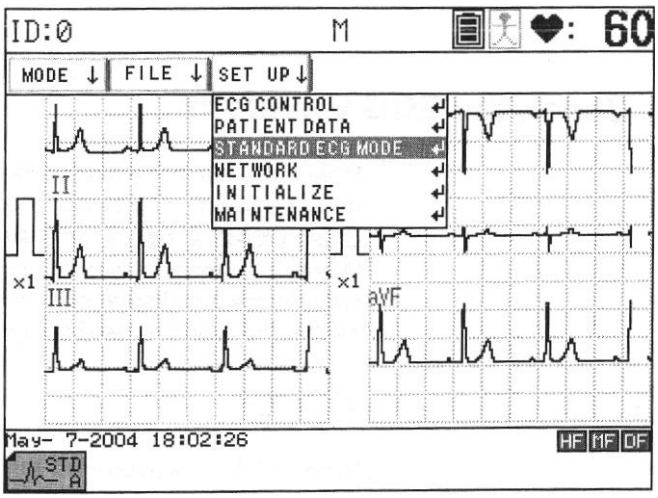
Procedura

1 Visualizzare i menu Mode.

Premere [MODE] per visualizzare i **menu MODE**.



2 Selezionare [SET UP MODE].

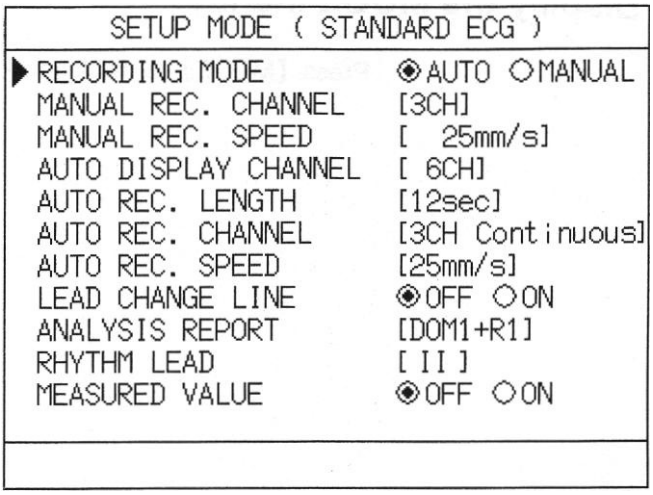


3 Selezionare [STANDARD ECG MODE].

Verrà visualizzata la finestra **SET UP MODE (STANDARD ECG MODE)**.

4 Impostare su “AUTO” il parametro [RECORDING MODE] nella schermata SET UP MODE (STANDARD ECG MODE).

Il parametro [RECORDING MODE] è impostato su “AUTO”.


SETUP MODE (STANDARD ECG)
RECORDING MODE ◉AUTO ○MANUAL
MANUAL REC. CHANNEL [3CH]
MANUAL REC. SPEED [25mm/s]
AUTO DISPLAY CHANNEL [6CH]
AUTO REC. LENGTH [12sec]
AUTO REC. CHANNEL [3CH Continuous]
AUTO REC. SPEED [25mm/s]
LEAD CHANGE LINE ◉OFF ○ON
ANALYSIS REPORT [DOM1+R1]
RHYTHM LEAD [II]
MEASURED VALUE ◉OFF ○ON

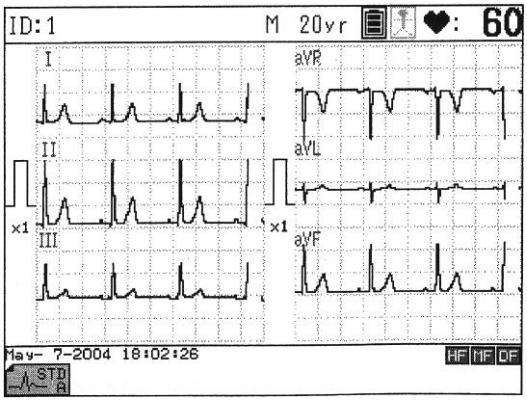
✔ Informazione integrativa:

All’accensione di FX-7102 viene selezionata la modalità ECG Standard.

La modalità di registrazione corrisponderà a quella utilizzata prima di spegnere FX-7102.

5 Controllare il tracciato ECG.

Controllare il tracciato visualizzato sullo schermo. Per modificare le derivazioni, premere **LEAD** [◀] o [▶]. Quando sono visualizzati a 3 canali o a 6 canali, le derivazioni da visualizzare possono essere modificate.



✎ Nota:

Quando sono visualizzati tracciati a 12 derivazioni, non è possibile modificare una derivazione premendo **LEAD** [◀] o [▶].

6 Premere [START/STOP] per iniziare la registrazione.

Quando i tracciati visualizzati sono stabili, premere **[START/STOP]** per iniziare la registrazione in tempo reale dell’ECG.

La stampa inizia e i tracciati sono scritti in modo conforme al formato impostato. Quando la registrazione è completa, si ferma automaticamente.

☞ Vedere “Modalità ECG Standard” nel Capitolo 7, “Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102” (pag. 70).

✔ Informazioni integrative:

- La registrazione automatica in tempo reale campiona i dati ECG, registra e misura i tracciati dopo aver premuto il pulsante [**START/STOP**]. La registrazione in tempo reale inizia appena dopo il rilevamento dell'onda P.

- E' possibile premere [ID] per inserire le informazioni relative al paziente. Questi dati non possono essere inseriti durante la registrazione o la visualizzazione dei menu MODE.

- **Attivazione/disattivazione del filtro**
  Le caratteristiche di frequenza per ogni filtro vengono impostate utilizzando la modalità **SET UP (ECG CONTROL)**. Quando il filtro è impostato su ON, l'icona relativa ("HF", "MF", "DF") viene visualizzata nell'area relativa.

☞ Vedere "Selezione del filtro" nel Capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102" (pag. 89).

- **Variazione della sensibilità**
  Per variare la sensibilità, premere [SENSE]. Sono disponibili le impostazioni di 2.5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV e AUTO (automatico). Quando si seleziona AUTO la sensibilità ottimale per registrare e visualizzare i dati è selezionata automaticamente tra i valori 2.5mm/mV, 5mm/mV o 10mm/mV.

- **Variazione della velocità di registrazione**
  Per modificare la velocità di registrazione, regolare l'impostazione del parametro "AUTO REC. SPEED" nel menu SETUP (STANDARD ECG MODE). Sono disponibili le velocità di 25mm/s e 50mm/s. La velocità di rappresentazione del tracciato sullo schermo a cristalli liquidi è fissa e non dipende da questa impostazione.

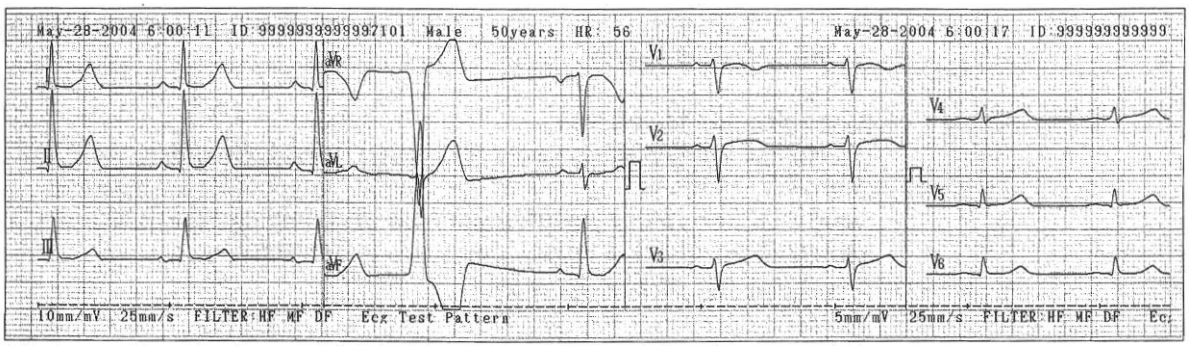
- Per cancellare la registrazione, premere di nuovo [**START/STOP**].

- Se non è possibile registrare un ECG accurato, vedere "Quando non è possibile registrare ECG accurati" nel Capitolo 7, "Manutenzione e soluzione di problemi" (pag. 102).

Registrazione manuale

La modalità di registrazione manuale permette il cambiamento manuale delle derivazioni da registrare, applica il tracciato calibrato 1mV e registra l'ECG standard a 12 derivazioni.

Tracciati ECG



✔ Informazione integrativa:

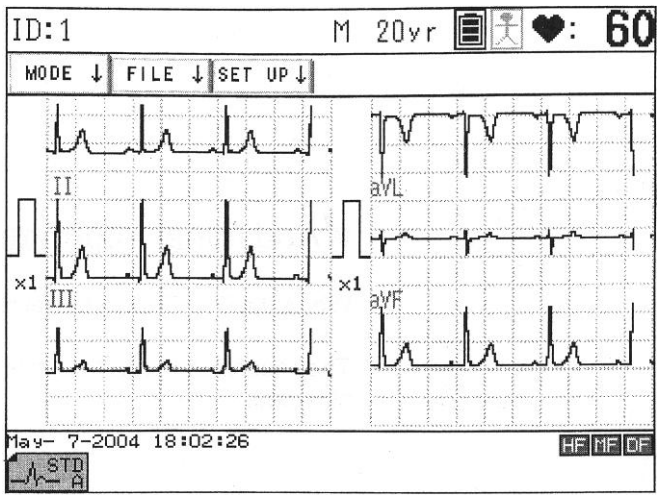
E' possibile modificare il numero dei canali di visualizzazione a seconda delle necessità. Il numero dei canali da visualizzare in modalità Registrazione Manuale è conforme all'impostazione del parametro "MANUAL REC. CHANNEL" della modalità SET UP (modalità ECG Standard). Ad esempio, se per il parametro "MANUAL REC. CHANNEL" si seleziona "3CH", sono sempre visualizzati tre canali, senza tenere conto dell'impostazione del parametro AUTO DISPLAY CHANNEL.

☞ Vedere "Selezione del numero dei canali di visualizzazione del tracciato" nel Capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102" (pag. 76).

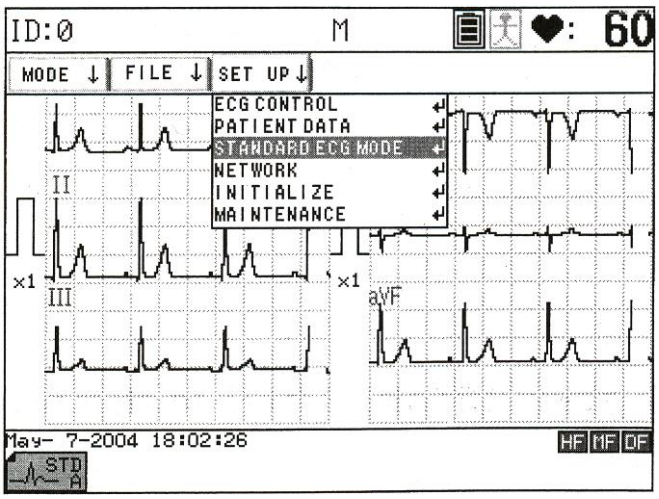
Procedura

1 Visualizzare i menu MODE.

Premere [MODE] per visualizzare i **menu MODE**.



2 Selezionare [SET UP MODE].

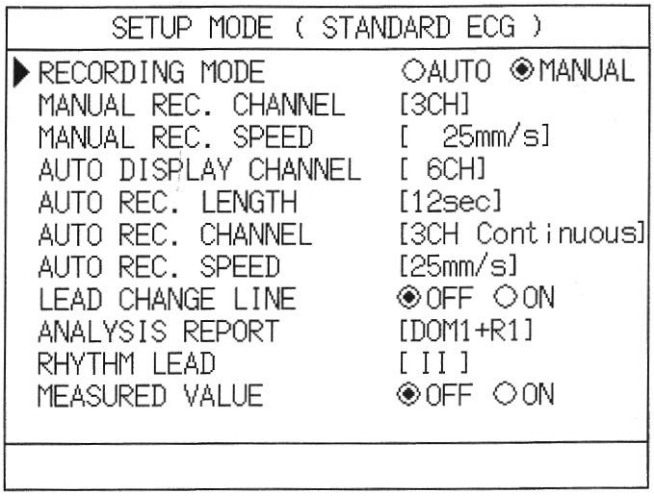


3 Selezionare [STANDARD ECG MODE].

Verrà visualizzata la finestra **SET UP MODE (STANDARD ECG MODE)**.

4 Impostare su "MANUAL" il parametro [RECORDING MODE] nella schermata SET UP MODE (STANDARD ECG MODE).

Il parametro [RECORDING MODE] è impostato su "MANUAL".


SETUP MODE (STANDARD ECG)
RECORDING MODE ○AUTO ◉MANUAL
MANUAL REC. CHANNEL [3CH]
MANUAL REC. SPEED [25mm/s]
AUTO DISPLAY CHANNEL [6CH]
AUTO REC. LENGTH [12sec]
AUTO REC. CHANNEL [3CH Continuous]
AUTO REC. SPEED [25mm/s]
LEAD CHANGE LINE ◉OFF ○ON
ANALYSIS REPORT [DOM1+R1]
RHYTHM LEAD [II]
MEASURED VALUE ◉OFF ○ON

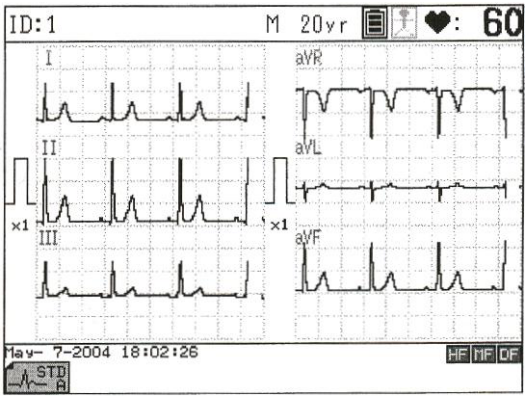
✔ Informazione integrativa:

All'accensione di FX-7102 viene selezionata la modalità ECG Standard.

La modalità di registrazione corrisponderà a quella utilizzata prima di spegnere FX-7102.

5 Controllare il tracciato ECG.

Controllare il tracciato visualizzato sullo schermo. Per modificare le derivazioni, premere **LEAD** [◀] o [▶]. Quando i tracciati sono visualizzati a 1 canale o a 3 canali, le derivazioni da visualizzare possono essere modificate.



6 Premere [START/STOP] per iniziare la registrazione.

Quando i tracciati visualizzati sono stabili, premere **[START/STOP]** per iniziare la registrazione dell'ECG. Per modificare le derivazioni, premere **LEAD** [◀] o [▶].

✔ Informazioni integrative:

- Il numero dei canali di registrazione può essere selezionato tra 1ch (predefinito) e 3ch utilizzando il parametro "MANUAL REC. CHANNEL" del menu **SET UP** (modalità ECG Standard).

☞ Vedere "Modalità ECG Standard" nel Capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102" (pag. 70).

- E' possibile premere [ID] per inserire le informazioni relative al paziente. Questi dati non possono essere inseriti durante la registrazione o la visualizzazione del menu MODE.

- Le caratteristiche di frequenza per ogni filtro vengono impostate utilizzando la modalità **Setup (ECG CONTROL)**. Quando il filtro è impostato su ON, l'icona relativa ("AC", "MF", "DF") viene visualizzata nell'area relativa.

☞ Vedere "Selezione del filtro" nel Capitolo 6, "Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102" (pag. 89).

- **Variazione della sensibilità**
  Per variare la sensibilità, premere [SENSE]. Sono disponibili le impostazioni di 2.5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV e AUTO (automatico). Quando si seleziona AUTO la sensibilità ottimale per registrare e visualizzare i dati è selezionata automaticamente tra i valori 2.5mm/mV, 5mm/mV o 10mm/mV.

- **Variazione della velocità di registrazione**
  Per modificare la velocità di registrazione, regolare l'impostazione del parametro "AUTO REC. SPEED" nel menu SETUP (STANDARD ECG MODE). Sono disponibili le velocità di 25mm/s e 50mm/s. La velocità di rappresentazione del tracciato sullo schermo a cristalli liquidi è fissa e non dipende da questa impostazione.

- Per applicare un tracciato calibrato, premere [**1mV**].

- Per cancellare la registrazione, premere di nuovo [**START/STOP**].

- Se non è possibile registrare un ECG accurato, vedere "Quando non è possibile registrare ECG accurati" nel Capitolo 7, "Manutenzione e soluzione di problemi" (pag. 102).

7 Premere nuovamente [START/STOP] per fermare la registrazione.

Capitolo 5
Gestione dei dati elettrocardiografici

Questo capitolo fornisce informazioni riguardanti la lettura dei dati dalla memoria interna e l'invio dei dati ECG ad un personal computer.

Cardimax FX-7102 è munito di una memoria interna per la memorizzazione dei dati ECG. I dati elettrocardiografici registrati automaticamente sono sempre memorizzati nella memoria interna, la quale può contenere fino a 128 dati ECG.

✎ Note:

- Il numero di dati ECG memorizzabili nella memoria interna dipende dalle condizioni di utilizzo. E' possibile che non si riescano a salvare 128 files di dati.
- Quando la memoria interna si esaurisce, i nuovi dati vengono sovrascritti ai più vecchi.
- I dati presenti nella memoria interna non possono essere cancellati.

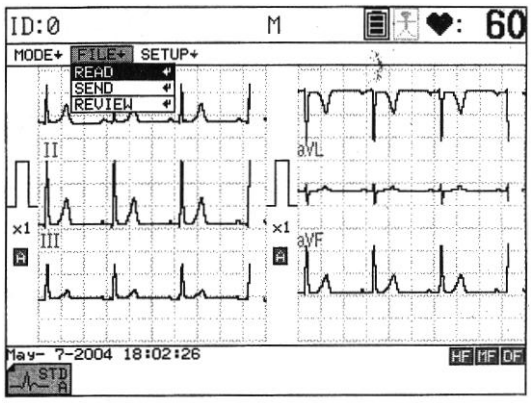
Lettura dei dati ECG dalla memoria interna

I dati ECG possono essere letti dalla memoria interna.

Procedura

1 Visualizzare la finestra dei menu Mode.

Premere il pulsante [MODE] per visualizzare la finestra dei menu Mode.



2 Selezionare [READ].

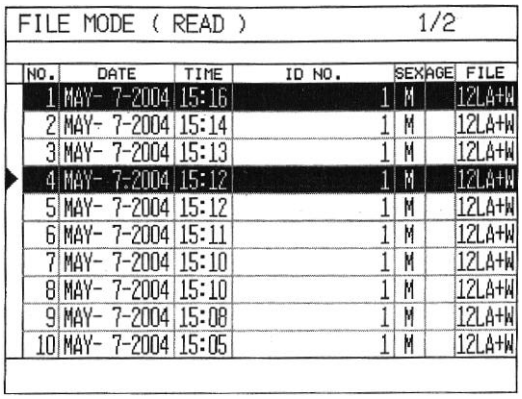
Appare la finestra che consente la lettura dei dati. Visualizza un elenco dei dati ECG salvati nella memoria interna. Premere [←] o [→] per scorrere le pagine.

FILE MODE (READ) 1/2

NO.	DATE	TIME	ID NO.	SEX	AGE	FILE
1	MAY- 7-2004	15:16	1	M		12LA+W
2	MAY- 7-2004	15:14	1	M		12LA+W
3	MAY- 7-2004	15:13	1	M		12LA+W
4	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
5	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
6	MAY- 7-2004	15:11	1	M		12LA+W
7	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
8	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
9	MAY- 7-2004	15:08	1	M		12LA+W
10	MAY- 7-2004	15:05	1	M		12LA+W

3 Selezionare i dati da leggere.

Selezionare il numero del dato da leggere premendo [↑] o [↓], quindi premere [ENTER]. E' possibile selezionare due o più dati contemporaneamente. Il dato selezionato viene evidenziato. Se si seleziona un dato sbagliato, premere nuovamente [ENTER] per cancellare la selezione.


FILE MODE (READ) 1/2

NO.	DATE	TIME	ID NO.	SEX	AGE	FILE
1	MAY- 7-2004	15:16	1	M		12LA+W
2	MAY- 7-2004	15:14	1	M		12LA+W
3	MAY- 7-2004	15:13	1	M		12LA+W
4	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
5	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
6	MAY- 7-2004	15:11	1	M		12LA+W
7	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
8	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
9	MAY- 7-2004	15:08	1	M		12LA+W
10	MAY- 7-2004	15:05	1	M		12LA+W

Premere [ID] per disporre i dati in ordine decrescente in base al numero di identificazione oppure in base alla data.

Premere [START/STOP] mentre non sono selezionati tracciati ECG per stampare il contenuto dell'elenco memorizzato.

4 Leggere e stampare i dati ECG selezionati.

Premere [START/STOP]. I dati ECG evidenziati vengono letti in ordine ascendente facendo riferimento al loro numero.

Quando il dato è stato letto, il numero che lo identifica non è più evidenziato.

Per annullare la lettura, premere [START/STOP] durante la stampa dei dati ECG.

✎ Nota:

Se il coperchio del comparto della carta è aperto o la carta si esaurisce durante la stampa dei dati ECG, il processo si interrompe automaticamente.

Stampa di un elenco di dati ECG

E’ possibile stampare un elenco di dati ECG salvati nella memoria interna.

Procedura

1 Visualizzare la finestra per la lettura dei dati ECG.

Ripetere i passi 1 e 2 del paragrafo “Lettura dei dati ECG della memoria interna”.

FILE MODE (READ) 1/2

NO.	DATE	TIME	ID NO.	SEX	AGE	FILE
1	MAY- 7-2004	15:16	1	M		12LA+W
2	MAY- 7-2004	15:14	1	M		12LA+W
3	MAY- 7-2004	15:13	1	M		12LA+W
4	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
5	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
6	MAY- 7-2004	15:11	1	M		12LA+W
7	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
8	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
9	MAY- 7-2004	15:08	1	M		12LA+W
10	MAY- 7-2004	15:05	1	M		12LA+W

2 Premere [START/STOP].

Per cancellare la stampa, premere nuovamente [START/STOP].

3 Premere [MODE].

Appare nuovamente la finestra dei menu MODE.

Nota:

Se il coperchio del comparto della carta è aperto o la carta si esaurisce durante la stampa dei dati ECG, il processo si interrompe automaticamente.

Invio dei dati ECG ad un dispositivo esterno

I dati ECG conservati nella memoria interna possono essere inviati ad un dispositivo esterno.

Trasformare il formato dei dati ECG in un formato internazionale, il formato SCP-ECG, quindi inviare i dati ad un dispositivo esterno attraverso il protocollo FTP.

✎ Nota:

Se il coperchio del comparto della carta è aperto o la carta si esaurisce durante la stampa dei dati ECG, il processo si interrompe automaticamente.

☞ Vedere “Formato dei dati ECG” nell’Appendice D (pag. 112).

Procedura

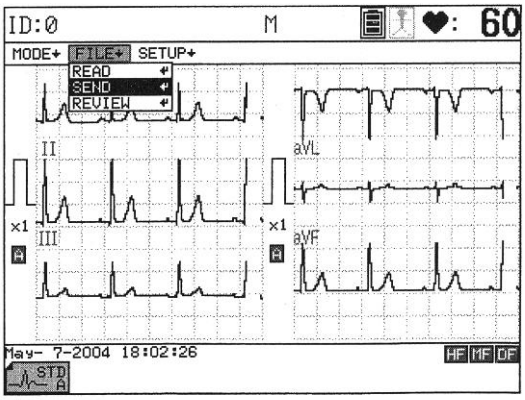
1 Controllare l’elettrocardiogramma.

Premere [START/STOP] in modalità ECG standard per eseguire il controllo dell’elettrocardiogramma.

2 Visualizzare la finestra dei menu Mode.

Premere il pulsane [MODE] per visualizzare la finestra dei menu Mode.

Selezionare [FILE].



3 Selezionare [SEND].

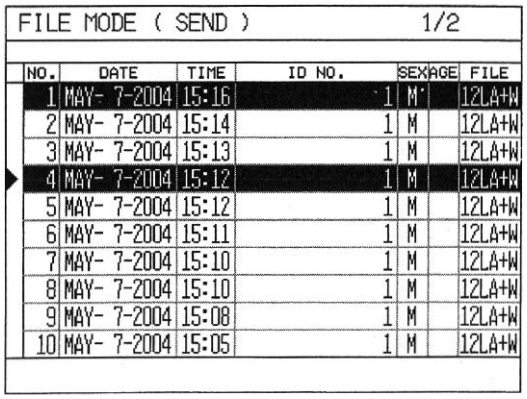
Viene visualizzato un elenco dei dati ECG salvati nella memoria interna. Premere [←] o [→] per scorrere le pagine.

FILE MODE (SEND) 1/2

NO.	DATE	TIME	ID NO.	SEX	AGE	FILE
1	MAY- 7-2004	15:16	1	M		12LA+W
2	MAY- 7-2004	15:14	1	M		12LA+W
3	MAY- 7-2004	15:13	1	M		12LA+W
4	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
5	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
6	MAY- 7-2004	15:11	1	M		12LA+W
7	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
8	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
9	MAY- 7-2004	15:08	1	M		12LA+W
10	MAY- 7-2004	15:05	1	M		12LA+W

4 Selezionare i dati da inviare.

Selezionare il numero del dato da leggere premendo [↑] o [↓], quindi premere [ENTER]. E' possibile selezionare due o più dati contemporaneamente. Il dato selezionato viene evidenziato. Se si seleziona un dato sbagliato, premere nuovamente [ENTER] per cancellare la selezione.


FILE MODE (SEND) 1/2

NO.	DATE	TIME	ID NO.	SEX	AGE	FILE
1	MAY- 7-2004	15:16	1	M		12LA+W
2	MAY- 7-2004	15:14	1	M		12LA+W
3	MAY- 7-2004	15:13	1	M		12LA+W
4	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
5	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
6	MAY- 7-2004	15:11	1	M		12LA+W
7	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
8	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
9	MAY- 7-2004	15:08	1	M		12LA+W
10	MAY- 7-2004	15:05	1	M		12LA+W

Premere [ID] per disporre i dati in ordine decrescente in base al numero di identificazione oppure in base alla data.

Premere [START/STOP] mentre non sono selezionati tracciati ECG per stampare il contenuto dell'elenco memorizzato.

5 Trasmettere i dati ECG selezionati.

Premere [START/STOP].

L'ordine di trasmissione è stabilito dal numero di identificazione iniziando dal più recente o dalla data.

Quando il dato è stato trasferito, il numero che lo identifica non è più evidenziato.

Per annullare l'invio, premere [START/STOP].

Nota:

Se il coperchio del comparto della carta è aperto o la carta si esaurisce durante la stampa dei dati ECG, il processo si interrompe automaticamente.

Visione dei dati ECG

I dati ECG contenuti nella memoria interna possono essere riesaminati.

Possono essere rivisti i seguenti dati:

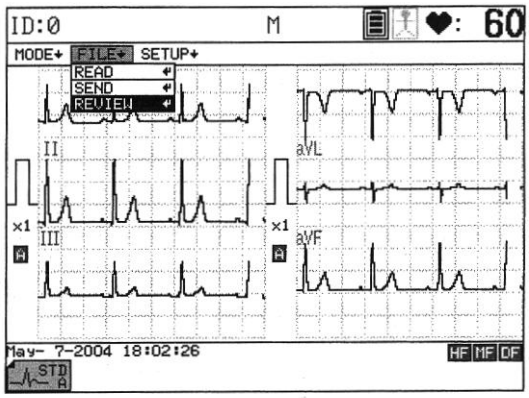
- Valori dettagliati delle misurazioni
- Tracciati

Procedura

1 Visualizzare la finestra dei menu Mode.

Premere il pulsante [MODE] per visualizzare la finestra dei menu Mode.

Selezionare [FILE].



2 Selezionare [REVIEW].

Viene visualizzato un elenco dei dati ECG salvati nella memoria interna. Premere [←] o [→] per scorrere le pagine.

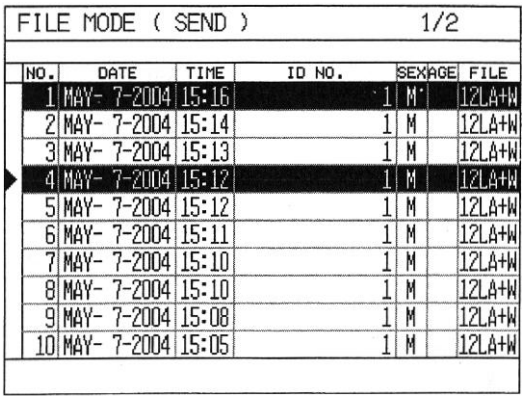
FILE MODE (REVIEW) 1/2

NO.	DATE	TIME	ID NO.	SEX	AGE	FILE
1	MAY- 7-2004	15:16	1	M		12LA+W
2	MAY- 7-2004	15:14	1	M		12LA+W
3	MAY- 7-2004	15:13	1	M		12LA+W
4	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
5	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
6	MAY- 7-2004	15:11	1	M		12LA+W
7	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
8	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
9	MAY- 7-2004	15:08	1	M		12LA+W
10	MAY- 7-2004	15:05	1	M		12LA+W

3 Selezionare i dati da vedere.

Selezionare il numero del dato da vedere spostando il cursore ▶ tenendo premuto [↑] o [↓], quindi premere [ENTER]. Appare la finestra che riporta le misurazioni relative al dato selezionato.

Premere [ID] per disporre i dati in ordine decrescente in base al numero di identificazione oppure in base alla data.



FILE MODE (SEND) 1/2

NO.	DATE	TIME	ID NO.	SEX	AGE	FILE
1	MAY- 7-2004	15:16	1	M		12LA+W
2	MAY- 7-2004	15:14	1	M		12LA+W
3	MAY- 7-2004	15:13	1	M		12LA+W
4	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
5	MAY- 7-2004	15:12	1	M		12LA+W
6	MAY- 7-2004	15:11	1	M		12LA+W
7	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
8	MAY- 7-2004	15:10	1	M		12LA+W
9	MAY- 7-2004	15:08	1	M		12LA+W
10	MAY- 7-2004	15:05	1	M		12LA+W

✎ Nota:

Se si preme [START/STOP] oppure il coperchio del comparto della carta è aperto o la carta si esaurisce durante la stampa dei dati ECG, il processo si interrompe automaticamente.

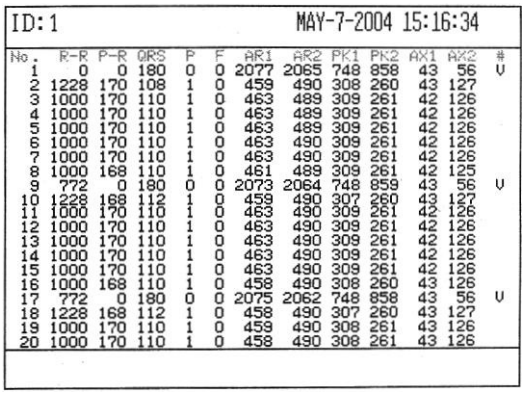
4 Visualizzare la finestra che riporta le misurazioni relative al dato selezionato.

Premere [START/STOP] per leggere il dato ECG corrente.

Se il dato è visualizzato su due o più pagine, premere [↑] o [↓] per passare alle altre schermate.

Premere [ENTER] per visualizzare la finestra relativa alla visione del tracciato del dato selezionato.

Premere [CANCEL] per tornare alla finestra di visione del dato corrente.



ID:1 MAY-7-2004 15:16:34

No.	R-R	P-R	QRS	P	F	AR1	AR2	PK1	PK2	AX1	AX2	#
1	0	0	180	0	0	2077	2065	748	858	43	56	V
2	1228	170	108	1	0	459	490	308	260	43	127	
3	1000	170	110	1	0	463	489	309	261	42	126	
4	1000	170	110	1	0	463	489	309	261	42	126	
5	1000	170	110	1	0	463	489	309	261	42	126	
6	1000	170	110	1	0	463	490	309	261	42	126	
7	1000	170	110	1	0	463	490	309	261	42	126	
8	1000	168	110	1	0	461	489	309	261	42	125	
9	772	0	180	0	0	2073	2064	748	859	43	56	V
10	1228	168	112	1	0	459	490	307	260	43	127	
11	1000	170	110	1	0	463	490	309	261	42	126	
12	1000	170	110	1	0	463	490	309	261	42	126	
13	1000	170	110	1	0	463	490	309	261	42	126	
14	1000	170	110	1	0	463	490	309	261	42	126	
15	1000	170	110	1	0	463	490	309	261	42	126	
16	1000	168	110	1	0	458	490	308	260	43	126	
17	772	0	180	0	0	2075	2062	748	858	43	56	V
18	1228	168	112	1	0	458	490	307	260	43	127	
19	1000	170	110	1	0	459	490	308	261	43	126	
20	1000	170	110	1	0	458	490	308	261	43	126	

✎ Nota:

Se si preme [START/STOP] oppure il coperchio del comparto della carta è aperto o la carta si esaurisce durante la stampa dei dati ECG, il processo si interrompe automaticamente.

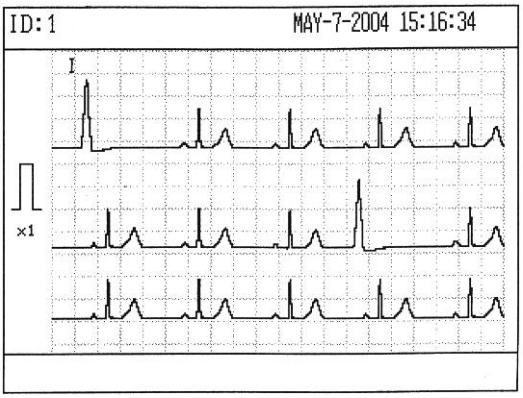
5 Visualizzare la finestra per la visione dei tracciati.

Premere [↑] o [↓] per modificare la derivazione visualizzata.

Premere [START/STOP] per leggere il dato ECG corrente.

Se il dato è visualizzato su due o più pagine, premere [↑] o [↓] per passare alle altre schermate.

Premere [ENTER] per tornare alla finestra relativa alla visione dei dati ECG.



Premere [CANCEL] per tornare alla finestra relativa alla visione del dato corrente.

Nota:

Se si preme [START/STOP] oppure il coperchio del comparto della carta è aperto o la carta si esaurisce durante la stampa dei dati ECG, il processo si interrompe automaticamente.

Capitolo 6
Impostazione dei parametri di Cardimax FX-7102

E' possibile utilizzare la modalità SET UP per modificare i parametri di FX-7102, come il formato di registrazione e i filtri in modo da impostare i requisiti per la registrazione degli elettrocardiogrammi.

Elenco dei parametri

I parametri che possono essere modificati usando la modalità SET UP sono riassunti nelle tabelle che seguono.

CONTROLLO ECG

Parametro	Impostazione	Descrizione
PAPER TYPE	ROLL*, Z-FOLD	Imposta il tipo di carta da usare per la registrazione. Modificare questo parametro a Z-FOLD quando si utilizza la carta a modulo continuo invece della carta a rotolo.
PAPER SIZE	50 mm, 63 mm*	Imposta le dimensioni della carta da utilizzare per la registrazione dell'ECG.
LINE WIDTH	Thin, Standard*, Thick	Imposta lo spessore della linea di base del tracciato, da utilizzare per la visualizzazione e i reports.
HUM FILTER	OFF, 50Hz, 60Hz*	Specifica la frequenza di taglio del filtro per corrente alternata.
MUSCLE FILTER	OFF, 25Hz, 35Hz*	Specifica la frequenza di taglio del filtro per tremore muscolare.
DRIFT FILTER	OFF, 0.25Hz, 0.5Hz*	Specifica la frequenza di taglio del filtro per movimento.
CUT-OFF FREQUENCY	70Hz, 100Hz, 150Hz*	Specifica la frequenza di taglio del filtro per alta frequenza.
BUZZER	ON, OFF*	Impostare questo parametro su ON per fare in modo che venga emesso un segnale acustico quando si premono i pulsanti del pannello operativo, in corrispondenza con la rilevazione del battito cardiaco e per segnalare un elettrodo non connesso. Altrimenti, impostare su OFF.

* : Le impostazioni contrassegnate dall'asterisco (*) sono le impostazioni di fabbrica.

Parametro	Impostazione	Descrizione
LANGUAGE	Inglese*, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano	Imposta la lingua da utilizzare per la visualizzazione e la registrazione.
DATE	01/01/2004	Imposta la data corrente.
TIME	00:00:00	Imposta l'ora corrente.
DATE TYPE	MM-DD-YY*, DD-MM-YY	Seleziona il formato di visualizzazione della data. ☞ Vedere "Regolazione di data e ora" nel Capitolo 2, "Preparazione di Cardimax FX-7102" (pag. 28).

* : Le impostazioni contrassegnate dall'asterisco (*) sono le impostazioni di fabbrica.

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

DATI RELATIVI AL PAZIENTE

Parametro	Impostazione	Descrizione
FIXED ID NUMBER	[999999999999999]	Utilizzare questo parametro per fissare automaticamente ad un numero specifico le prime cifre dell'identificazione del paziente.
AUTO ID NO. INC	ON, OFF*	Impostare questo parametro su ON per assegnare automaticamente un numero di identificazione per il paziente. Ogni volta che una registrazione automatica viene completata con successo, il numero di identificazione viene automaticamente incrementato di 1. Per assegnare manualmente il numero di identificazione del paziente, impostare questo parametro su OFF.

* : Le impostazioni contrassegnate dall'asterisco (*****) sono le impostazioni di fabbrica.

MODALITA' ECG STANDARD

Parametro	Impostazione	Descrizione
RECORDING MODE	AUTO*, MANUAL	Impostare questo parametro su AUTO per effettuare il test in modalità di registrazione automatica. Impostare su MANUAL per effettuare il test in modalità di registrazione manuale.
MANUAL REC. CHANNEL	1CH, 3CH*	Indica il numero di canali del tracciato ECG da registrare simultaneamente durante la registrazione manuale.
MANUAL REC. SPEED	5mm/s, 10mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s*, 50mm/s	Specifica la velocità di registrazione durante la registrazione manuale.
AUTO DISPLAY CHANNEL	3CH, 6CH*, 12CH	Specifica il numero di canali dei tracciati ECG da visualizzare simultaneamente sulla stessa schermata. La selezione può essere effettuata tra: 3 canali, 6 canali e 12 canali. Questo dato può essere specificato per la registrazione automatica. Vedere "Selezione del numero dei canali di visualizzazione del tracciato" in questo capitolo (pag. 76).
AUTO REC. LENGTH	da 8 a 24 sec (12 sec.*)	Imposta il periodo di registrazione da 8 a 24 secondi per la registrazione automatica quando si effettua il test utilizzando la carta a rotolo.
	da 8 a 24 sec, MARK*	Imposta il periodo di registrazione da 8 a 24 secondi o MARK per la registrazione automatica quando si effettua il test utilizzando la carta a modulo continuo.
AUTO REC. CHANNEL	NONE, 1 CH Coherent, 1 CH 3L_Cascade, 1CH+R1 3CH Continuous*, 3CH Coherent	Specifica il numero dei canali dei tracciati ECG da stampare simultaneamente durante la registrazione automatica. La selezione può essere effettuata tra: 1 canale, 1 canale + Ritmo e 3 canali. Vedere "Selezione del formato di registrazione" in questo capitolo (pag. 77).
AUTO REC. SPEED	25mm/s*, 50mm/s	Specifica la velocità di registrazione durante la registrazione automatica.
LEAD CHANGE LINE	ON, OFF*	Impostare questo parametro su ON per stampare la linea di cambio della derivazione subito dopo la modifica delle derivazioni durante la registrazione automatica.

* : Le impostazioni contrassegnate dall'asterisco (*****) sono le impostazioni di fabbrica.

Parametro	Impostazione	Descrizione
MEASUREMENT REPORT	NONE, DOM1+R1*, DOM2+R1	Specifica il formato del report delle misurazioni da stampare. Quando questo parametro è impostato su NONE, il report delle misurazioni non viene stampato. ☞ Vedere la sezione “Report delle misurazioni” di “Selezione del formato di registrazione” in questo capitolo (da pag. 77 a pag. 85).
RHYTHM LEAD	da I a V6 (II*)	Specifica la derivazione da utilizzare come derivazione del ritmo quando il parametro MEASUREMENT REPORT è impostato su “DOM1+R1” (1CH + una derivazione del ritmo), “DOM2+R1” (2CH + una derivazione del ritmo). Questo parametro deve essere impostato quando si esegue la registrazione automatica.
MEASURED VALUE	ON, OFF*	Impostare questo parametro su ON per stampare i valori dettagliati delle misurazioni durante la registrazione automatica. ☞ Vedere la sezione “Valori dettagliati delle misurazioni” di “Selezione del formato di registrazione” in questo capitolo (pag. 77).

* : Le impostazioni contrassegnate dall’asterisco (*) sono le impostazioni di fabbrica.

✔ Informazione integrativa:

I parametri AUTO DISPLAY CHANNEL e AUTO REC. CHANNEL non sono validi per la modalità ECG Aritmia. Il numero dei canali da visualizzare corrisponde all’impostazione del parametro MANUAL REC. CHANNEL quando si esegue la registrazione manuale della modalità ECG Standard.

NETWORK

Parametro	Impostazione	Descrizione
ECG IP ADDRESS	Arbitrario (192.168.2.*)	Seleziona l'indirizzo IP dell'elettrocardiografo.
HOST IP ADDRESS	Arbitrario (192.168.2.*)	Seleziona l'indirizzo IP del PC host.
FTP USER NAME	Arbitrario	Seleziona un user name per la comunicazione FTP. Possono essere inseriti fino a 12 caratteri minuscoli.
FTP PASSWORD	Arbitrario	Seleziona una password per la comunicazione FTP. Possono essere inseriti fino a 12 caratteri minuscoli.
RELATIVE PATH	Arbitrario	Seleziona un percorso relativo dalla directory dell'utilizzatore per la destinazione dei dati inviati. Possono essere inseriti fino a 12 caratteri minuscoli.
AUTO SENDING	ON, OFF*	Impostare questo parametro su ON per inviare automaticamente i risultati ad un PC al termine del campionamento. Altrimenti, impostare su OFF.

* : Le impostazioni contrassegnate dall'asterisco (*) sono le impostazioni di fabbrica.

Flusso generale della procedura di impostazione dei parametri

Le schermate della modalità SET UP sono costituite da 6 pagine: ECG CONTROL, PATIENT DATA, STANDARD ECG MODE, NETWORK, INITIALIZE e MAINTENANCE. Per dettagli sulle operazioni dei singoli parametri, ad esempio il formato di registrazione, vedere le sezioni che seguono in questo Capitolo.

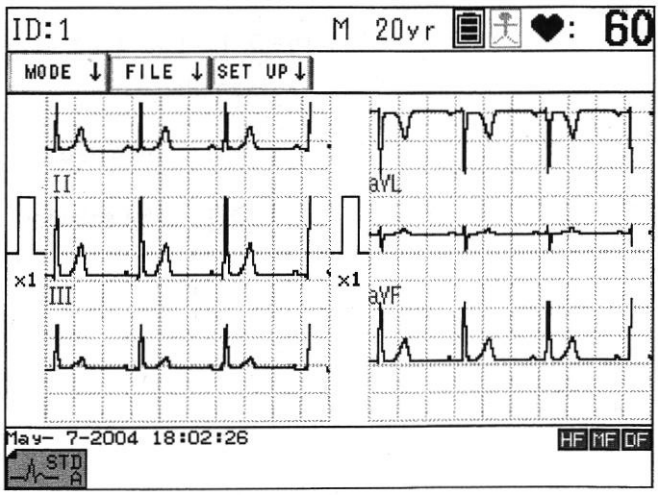
Le schermate ECG CONTROL, PATIENT DATA, STANDARD ECG MODE includono i parametri validi per ogni modalità. Il menu INITIALIZE è utilizzato per inizializzare le impostazioni e ripristinare i valori iniziali.

☞ Vedere “Esecuzione dell’auto-test diagnostico” nel Capitolo 7, “Manutenzione e soluzione di problemi” per informazioni riguardanti il menu Manutenzione (pag. 92).

Procedura

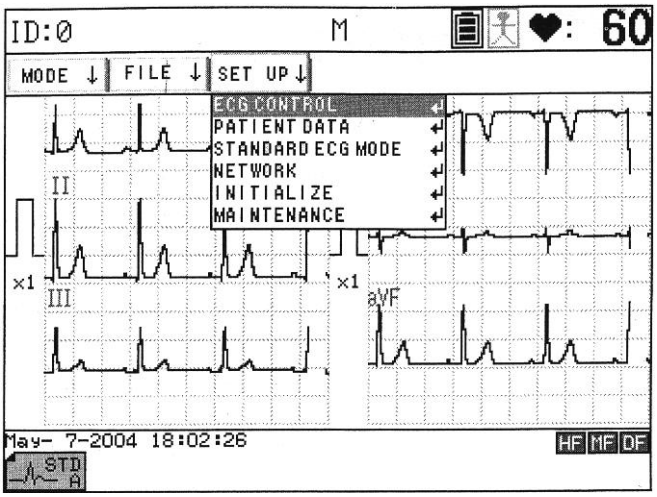
1 Visualizzare i menu Mode.

Premere [MODE] per visualizzare i **menu MODE.**



Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

2 Selezionare [SET UP MODE].



3 Selezionare il menu SET UP MODE desiderato.

4 Selezionare il parametro da modificare.

Quando la schermata **SET UP MODE** visualizza un parametro da modificare, selezionare tale parametro.

5 Selezionare l'impostazione.

- Premere [←] o [→] per modificare l'impostazione del parametro (l'indicatore al suo fianco diventa (●)).

  Esempio:

  [◉] : Selezionato

  [○] : Non selezionato

SETUP MODE (ECG CONTROL)	
▶ PAPER TYPE	◉ROLL ○Z-FOLD
PAPER SIZE	○50mm ◉63mm
LINE WIDTH	○Thin ◉Std. ○Thick
HUM FILTER	○OFF ○50Hz ◉60Hz
MUSCLE FILTER	○OFF ○25Hz ◉35Hz
DRIFT FILTER	○OFF ○0.25Hz ◉0.5Hz
CUT-OFF FREQ.	○70Hz ○100Hz ◉150Hz
BUZZER	◉OFF ○ON
LANGUAGE	English
DATE	05/13/2004 (MM-DD-YYYY)
TIME	11:09:30 (HH:MM:SS)
DATE TYPE	◉MM-DD-YYYY ○DD-MM-YYYY

Premere [ENTER] per confermare la nuova impostazione.

6 Premere [CANCEL] per annullare l'impostazione.

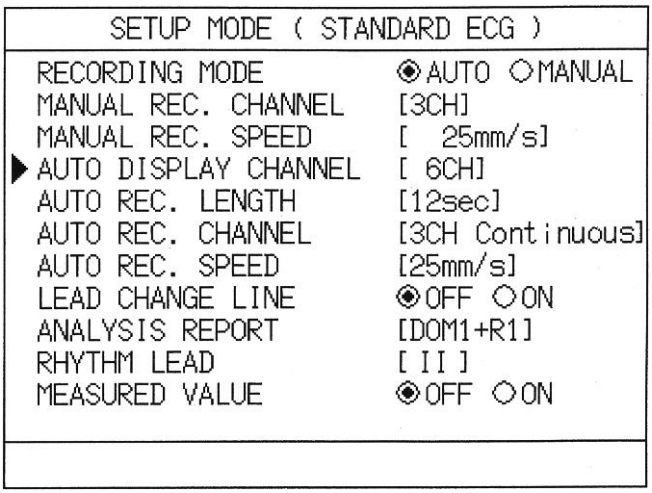
Visualizzare, se necessario, un'altra schermata **SET UP MODE** e impostare i parametri desiderati. Al termine di tutte le impostazioni, premere [ENTER] per terminare l'impostazione e tornare alla finestra iniziale.

Per tornare alla finestra **SET UP MODE (MENU)**, sfiorare [MODE].

Selezione del numero dei canali di visualizzazione del tracciato

Utilizzare la seguente procedura per impostare il formato di visualizzazione del tracciato.

Selezionare il numero dei canali del tracciato ECG che devono essere visualizzati simultaneamente sullo schermo. Impostare il parametro **AUTO DISPLAY CHANNEL** nella schermata SET UP MODE **(STANDARD ECG MODE)**.

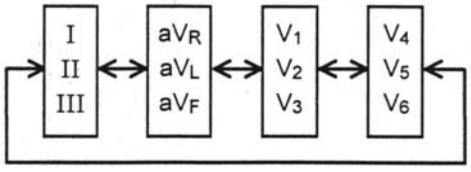

SETUP MODE (STANDARD ECG)
RECORDING MODE ◉AUTO ○MANUAL
MANUAL REC. CHANNEL [3CH]
MANUAL REC. SPEED [25mm/s]
AUTO DISPLAY CHANNEL [6CH]
AUTO REC. LENGTH [12sec]
AUTO REC. CHANNEL [3CH Continuous]
AUTO REC. SPEED [25mm/s]
LEAD CHANGE LINE ◉OFF ○ON
ANALYSIS REPORT [DOM1+R1]
RHYTHM LEAD [II]
MEASURED VALUE ◉OFF ○ON

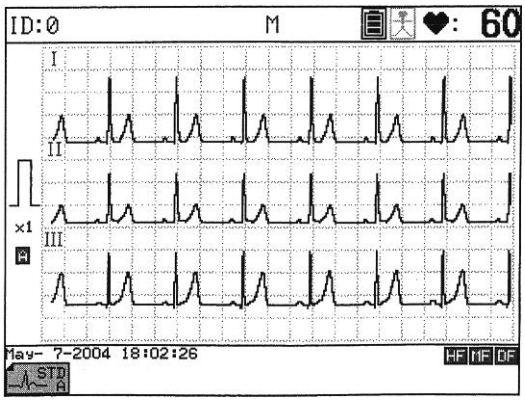
✔ Informazioni integrative:

Il numero dei canali da visualizzare dipende dall'impostazione del parametro **MANUAL REC. CHANNEL** quando si esegue la registrazione manuale nella modalità ECG Standard.

3CH

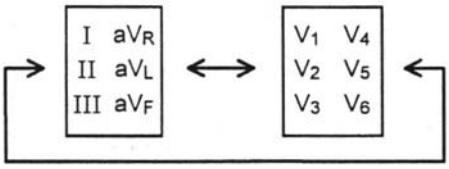
Visualizza i gruppi di derivazioni per 3 canali. Ogni volta che si preme **LEAD** [◀] o [▶], il gruppo di derivazioni cambia nel seguente ordine:

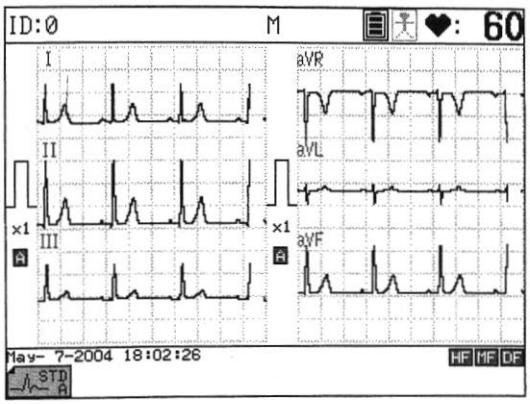




6CH

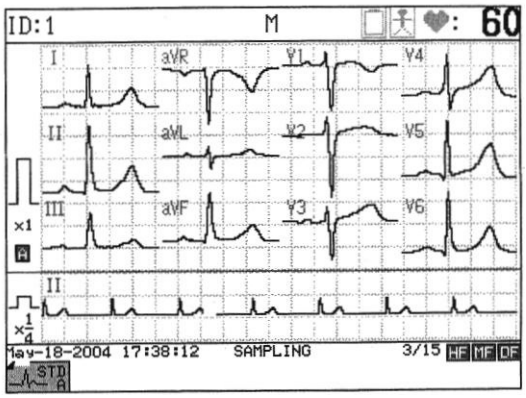
Visualizza i gruppi di derivazioni per 6 canali. Ogni volta che si preme **LEAD** [◀] o [▶], il gruppo di derivazioni cambia nel seguente ordine:





12CH

Visualizza i gruppi di derivazioni per 12 canali. Quando si seleziona 12CH, viene visualizzato l'ultimo battito per ogni secondo.



Selezione del formato di registrazione

Utilizzare la seguente procedura per impostare il formato di registrazione da applicare ad ogni modalità di esame.

Modalità ECG Standard – Registrazione delle misurazioni

La registrazione delle misurazioni produce tre tipi di stampa: i tracciati ECG, il report delle misurazioni e i valori dettagliati delle misurazioni. Questi possono essere abilitati o disabilitati per la stampa del tracciato ECG e dei valori dettagliati delle misurazioni. Può anche essere selezionata la stampa di tutti i 3 report.

Tracciati ECG	Report delle misurazioni	Valori dettagliati delle misurazioni

Le seguenti schermate **SET UP MODE** sono utilizzate per selezionare i parametri relativi al formato di registrazione della Registrazione delle misurazioni.

Schermata SET UP MODE (STANDARD ECG MODE)

SETUP MODE (STANDARD ECG)	
▶ RECORDING MODE	◉AUTO ○MANUAL
MANUAL REC. CHANNEL	[3CH]
MANUAL REC. SPEED	[25mm/s]
AUTO DISPLAY CHANNEL	[6CH]
AUTO REC. LENGTH	[12sec]
AUTO REC. CHANNEL	[3CH Continuous]
AUTO REC. SPEED	[25mm/s]
LEAD CHANGE LINE	◉OFF ○ON
ANALYSIS REPORT	[DOM1+R1]
RHYTHM LEAD	[II]
MEASURED VALUE	◉OFF ○ON

Tracciati ECG

Selezionare i seguenti parametri per la registrazione delle misurazioni:

AUTO REC. LENGTH: Imposta la lunghezza della registrazione da 8 a 24 secondi o MARK.

AUTO REC. CHANNEL: Seleziona il numero di canali del tracciato ECG da registrare simultaneamente. (1CH Coherent, 1CH 3L_Cascade, 1CH+R1, 3CH Continuous, 3CH Coherent)

AUTO REC SPEED: Seleziona la velocità del tracciato ECG da registrare. (25mm/s o 50 mm/s)

Vari formati di registrazione

1CH Coherent: Stampa le informazioni ECG nella sequenza illustrata di seguito.

I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6

I	aVR	V1	V4
II	aVL	V2	V5
III	aVF	V3	V6

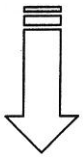
0 ⟶ 18sec

Permette a tutti i blocchi di derivazioni di avere una lunghezza uniforme.

1CH 3L_Cascade: Stampa le informazioni ECG nella sequenza illustrata di seguito.

I	aVR	V1	V4	II	aVL	V2	V5	III	aVF	V3	V6

Permette all'utilizzatore di dividere la registrazione in tre sezioni per sovrapporle una all'altra in modo da facilitarne il confronto. L'ECG avrà il seguente formato.



I	aVR	V1	V4
II	aVL	V2	V5
III	aVF	V3	V6

Il tempo trascorre in ordine per ogni gruppo di derivazioni.

1CH + R1: Stampa le informazioni ECG nella sequenza illustrata di seguito.

I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Derivazione del ritmo →					···→				→ Derivazione del ritmo		

3CH Continuous: Stampa le informazioni ECG nella sequenza illustrata di seguito

I	aVR	V1	V4
II	aVL	V2	V5
III	aVF	V3	V6

0 → 12sec

Fraziona la lunghezza di registrazione di ogni derivazione. Il tempo trascorre in ordine per ogni gruppo di derivazioni.

3CH Coherent: Stampa le informazioni ECG nella sequenza illustrata di seguito

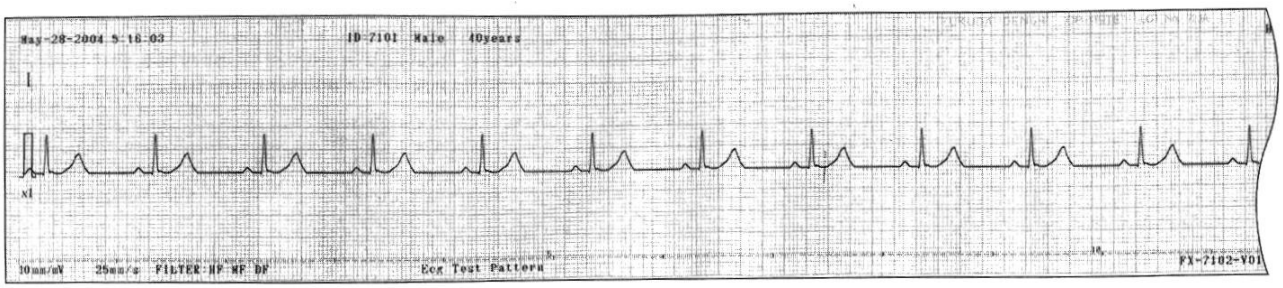
I	aVR	V1	V4
II	aVL	V2	V5
III	aVF	V3	V6

0 → 12sec

Permette a tutti i blocchi di derivazioni di avere una lunghezza uniforme.

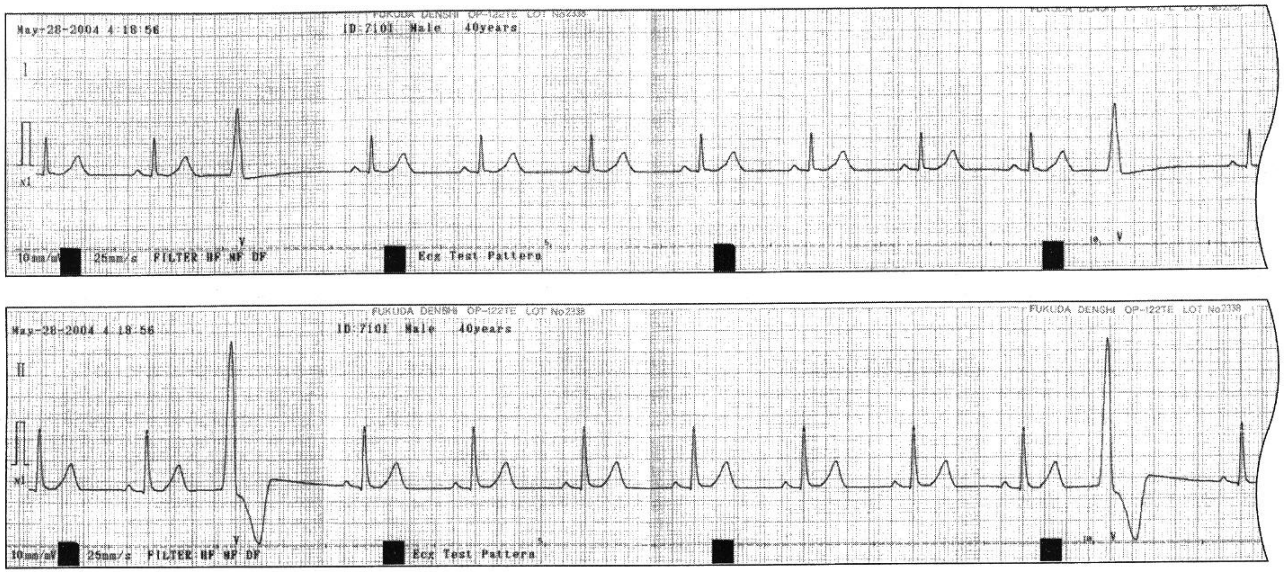
Tracciati ECG Esempio 1

Impostazioni: PAPER TYPE=ROLL, PAPER SIZE=63mm, AUTO REC. LENGHT=12sec, AUTO REC. CHANNEL=1CH Coherent, AUTO REC. SPEED=25mm/s



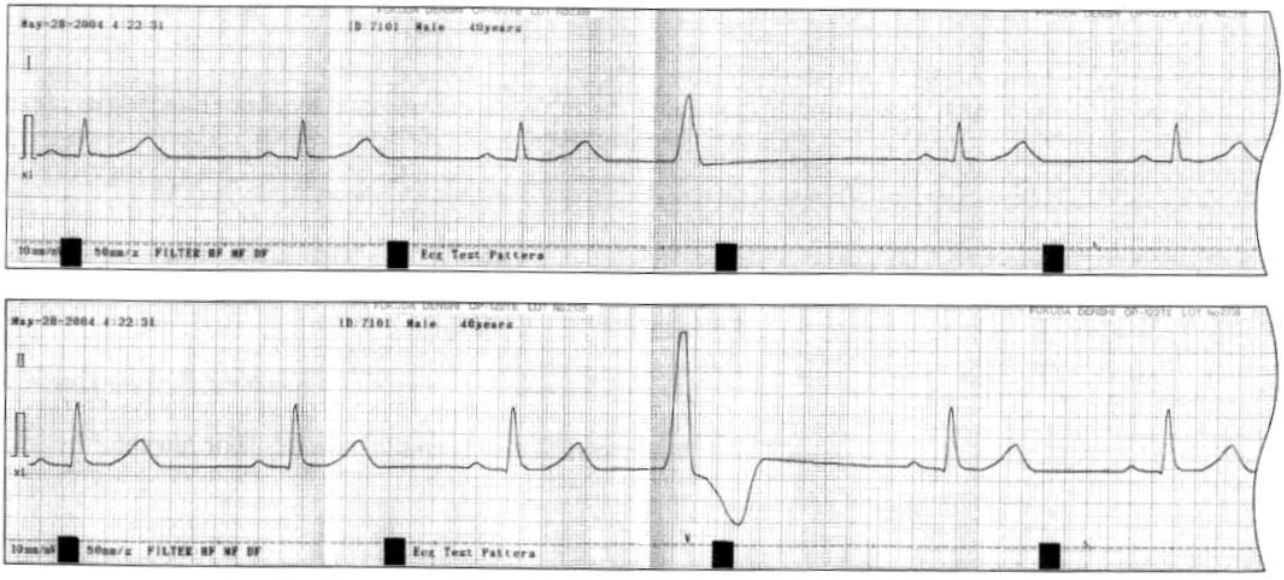
Tracciati ECG Esempio 2

Impostazioni: PAPER TYPE=Z-FOLD, PAPER SIZE=63mm, AUTO REC. LENGHT=MARK, AUTO REC. CHANNEL=1CH Coherent, AUTO REC. SPEED=25mm/s



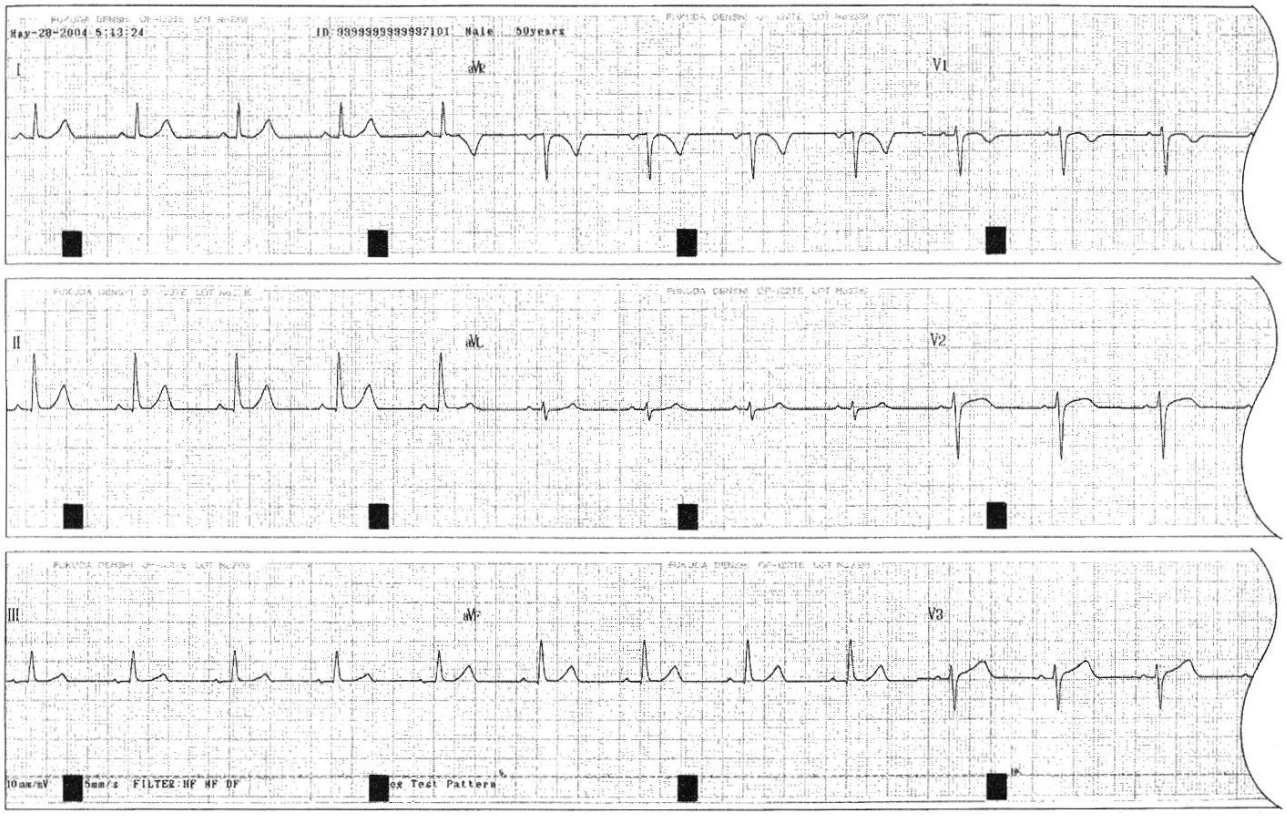
Tracciati ECG Esempio 3

Impostazioni: PAPER TYPE=Z-FOLD, PAPER SIZE=63mm, AUTO REC. LENGHT=MARK, AUTO REC. CHANNEL=1CH 3L_Cascade, AUTO REC. SPEED=50mm/s



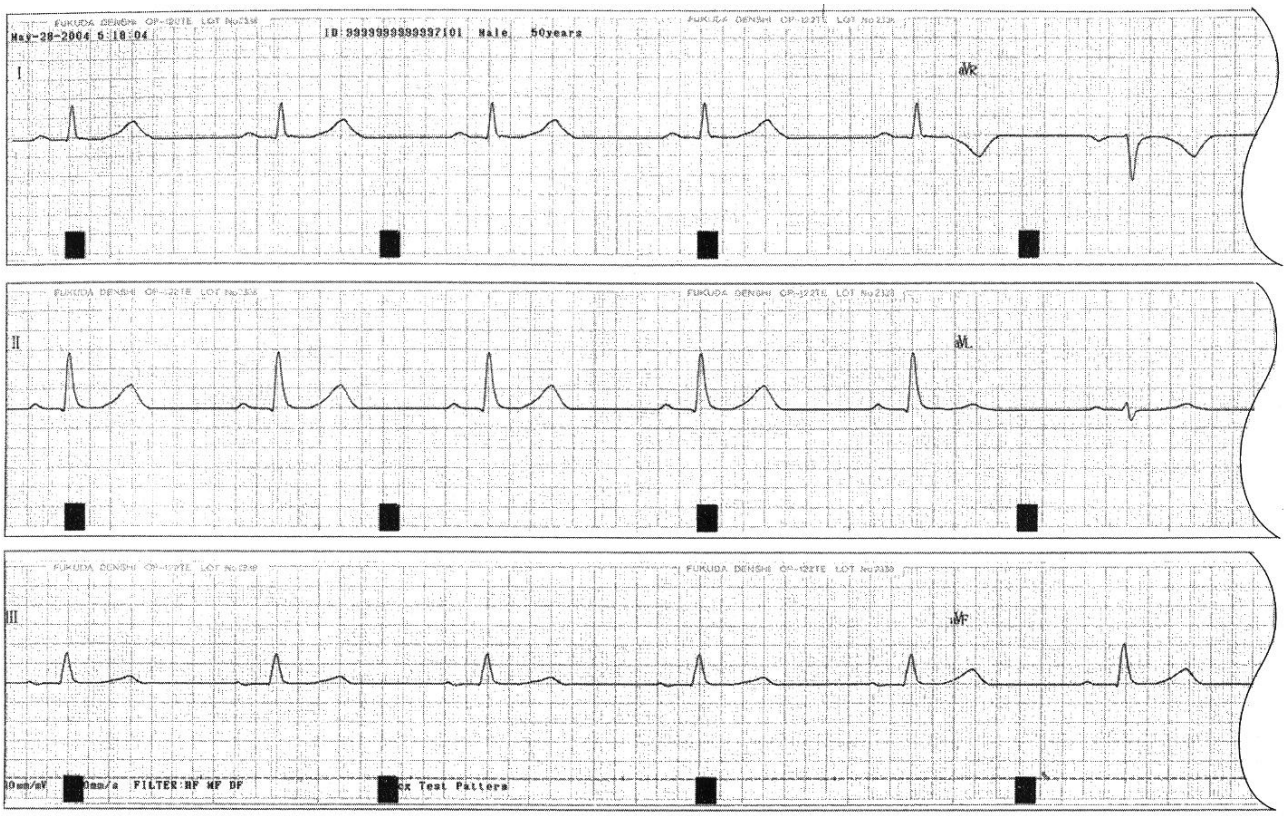
Tracciati ECG Esempio 4

Impostazioni: PAPER TYPE=Z-FOLD, PAPER SIZE=63mm, AUTO REC. LENGHT=MARK, AUTO REC. CHANNEL=1CH Coherent, AUTO REC. SPEED=25mm/s



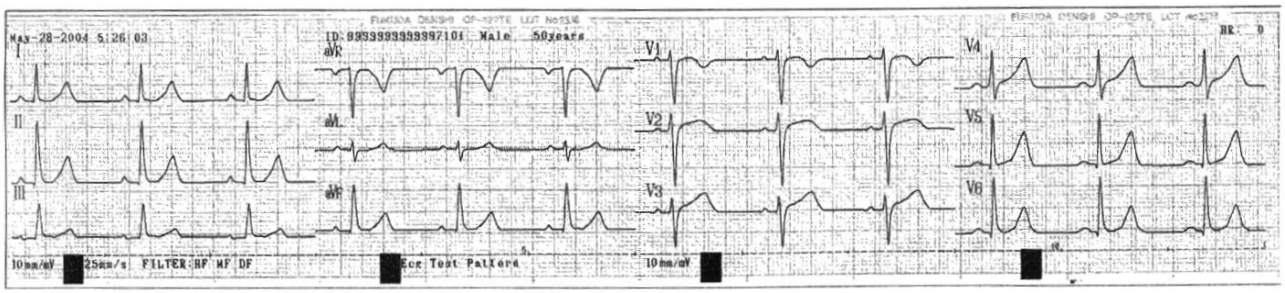
Tracciati ECG Esempio 5

Impostazioni: PAPER TYPE=Z-FOLD, PAPER SIZE=63mm, AUTO REC. LENGHT=MARK, AUTO REC. CHANNEL=1CH 3L_Cascade, AUTO REC. SPEED=50mm/s



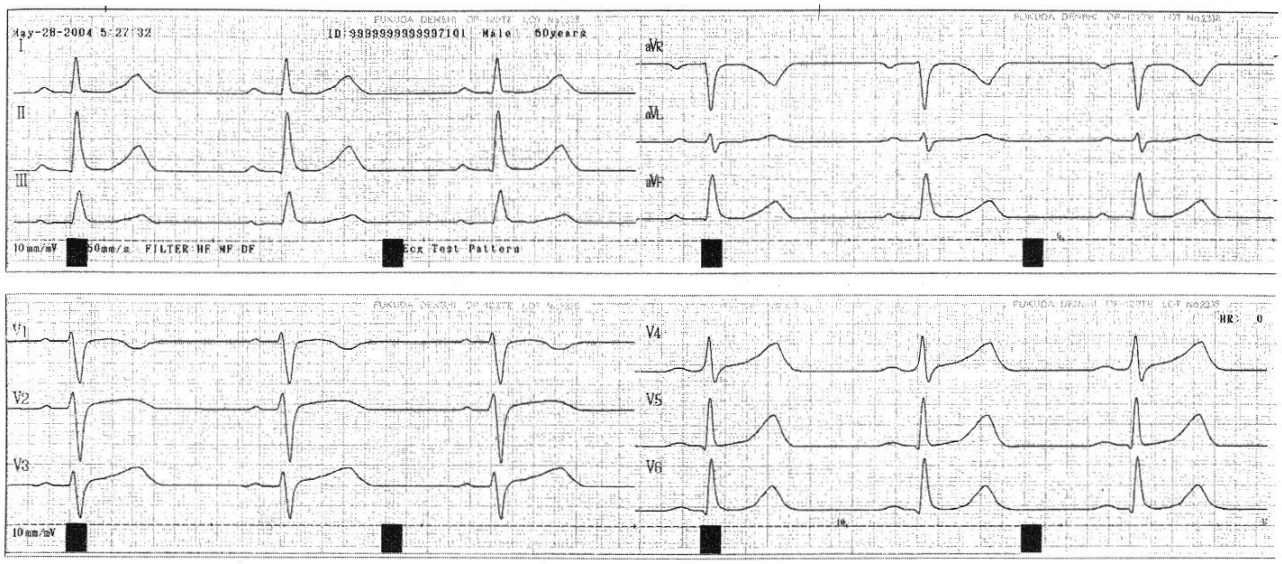
Tracciati ECG Esempio 6

Impostazioni: PAPER TYPE=Z-FOLD, PAPER SIZE=63mm, AUTO REC. LENGHT=MARK, AUTO REC. CHANNEL=3CH Continuous, AUTO REC. SPEED=25mm/s



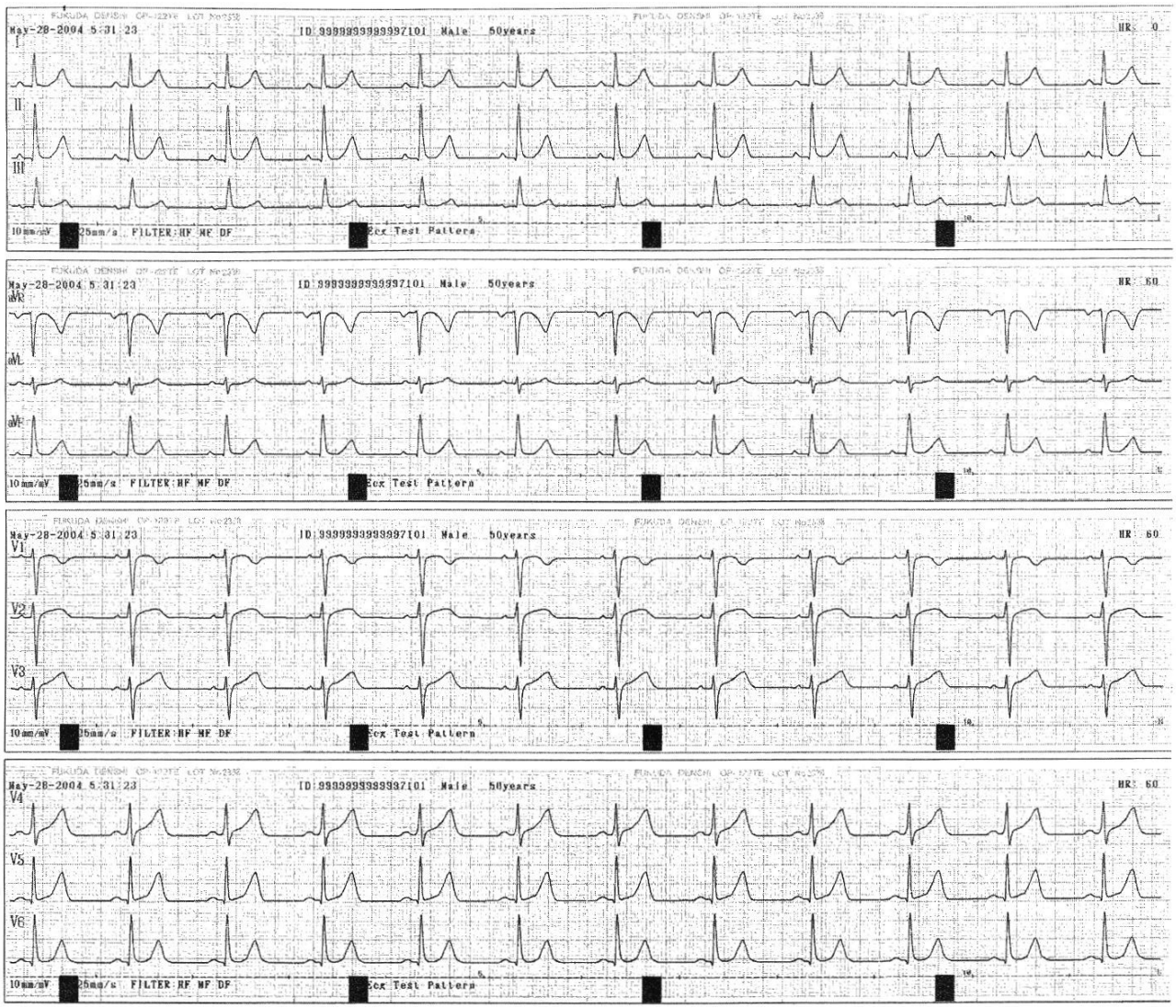
Tracciati ECG Esempio 7

Impostazioni: PAPER TYPE=Z-FOLD, PAPER SIZE=63mm, AUTO REC. LENGHT=MARK, AUTO REC. CHANNEL=3CH Continuous, AUTO REC. SPEED=50mm/s



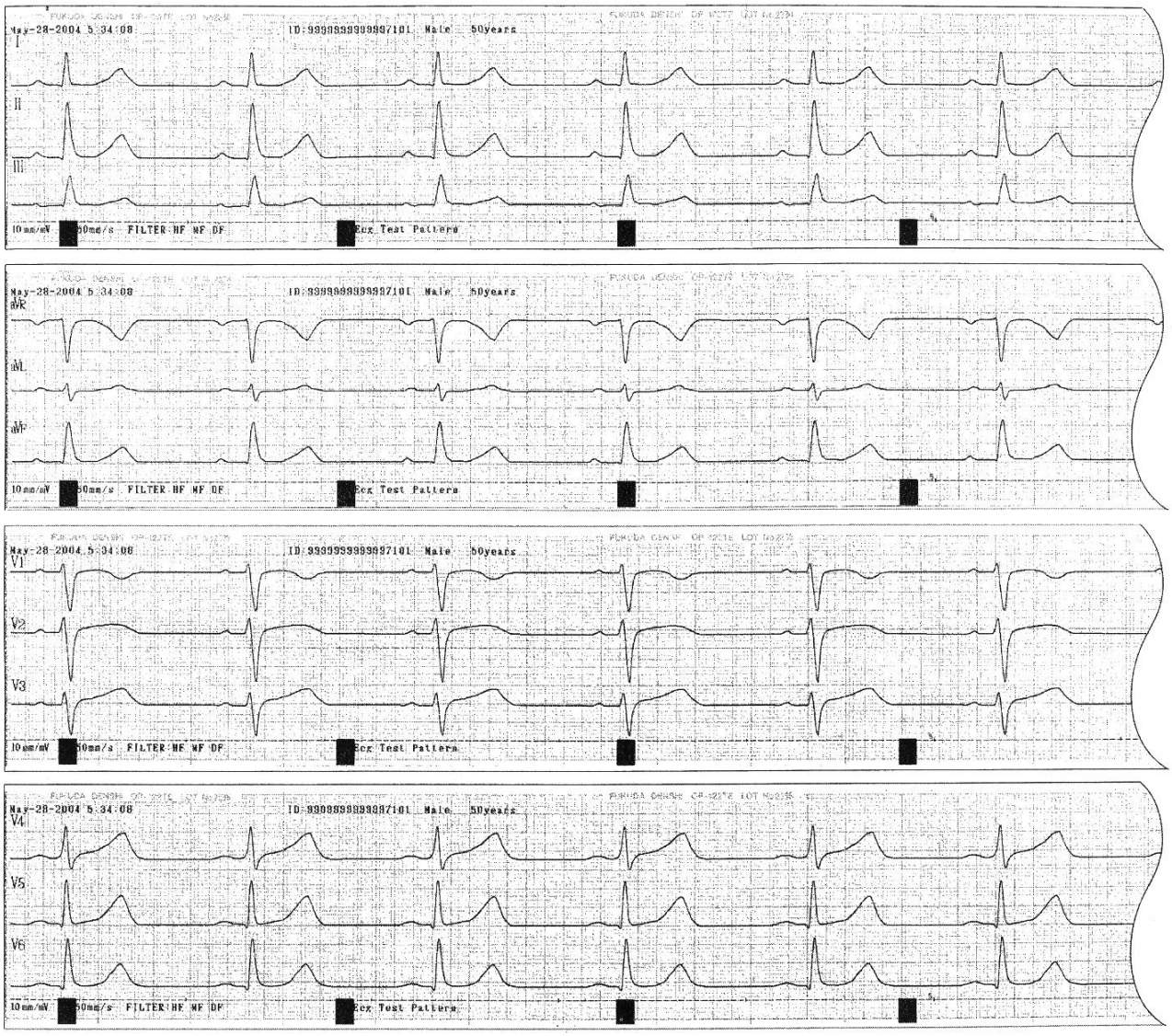
Tracciati ECG Esempio 8

Impostazioni: PAPER TYPE=Z-FOLD, PAPER SIZE=63mm, AUTO REC. LENGHT=MARK, AUTO REC. CHANNEL=3CH Coherent, AUTO REC. SPEED=25mm/s



Tracciati ECG Esempio 9

Impostazioni: PAPER TYPE=Z-FOLD, PAPER SIZE=63mm, AUTO REC. LENGHT=MARK, AUTO REC. CHANNEL=3CH Coherent, AUTO REC. SPEED=50mm/s



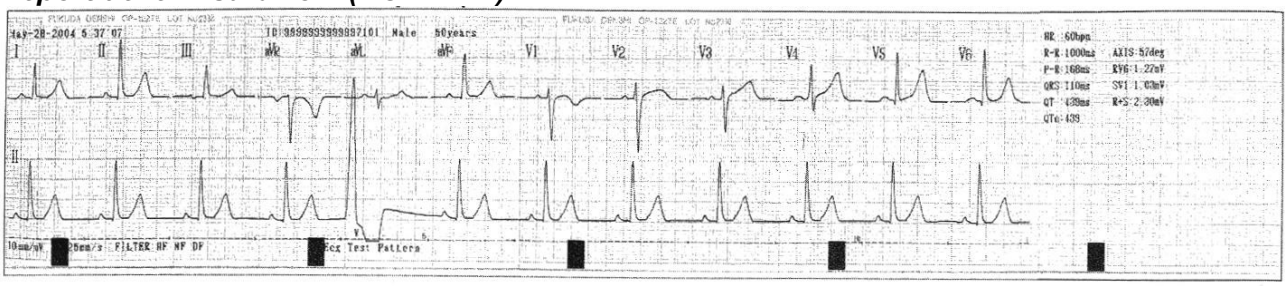
Report delle misurazioni

Questi sono i tracciati delle misurazioni di base, interpretazioni e misurazioni. Possono essere selezionati i seguenti parametri:

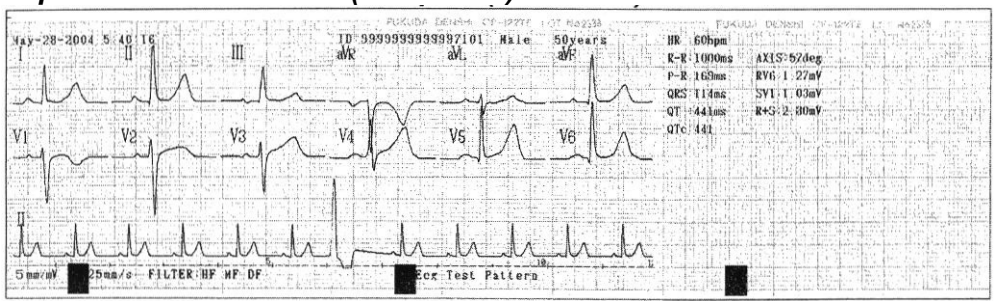
MEASUREMENT REPORT: Seleziona il formato del report delle misurazioni che deve essere stampato. (NONE, DOM1+R1, DOM2+R1). Quando questo parametro è impostato su NONE, il report delle misurazioni non viene stampato.

RHYTHM LEAD: Seleziona la derivazione da utilizzare come derivazione del ritmo quando il parametro **MEASUREMENT REPORT** è impostato su “DOM1+R1” o “DOM2+R1”.

Report delle misurazioni (DOM1+R1)



Report delle misurazioni (DOM2+R 1)

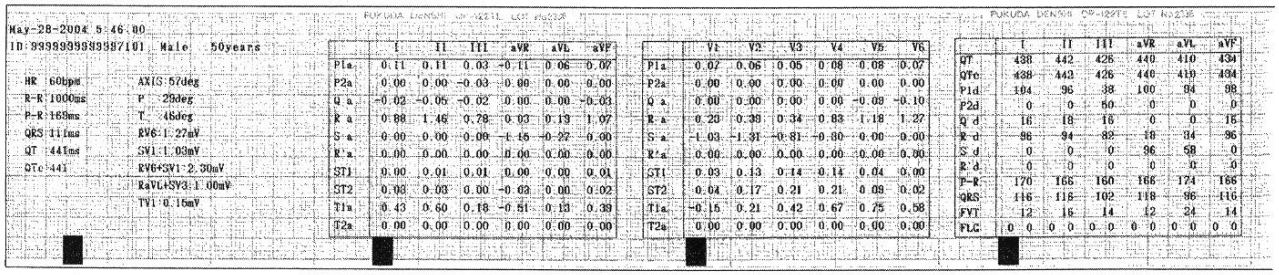


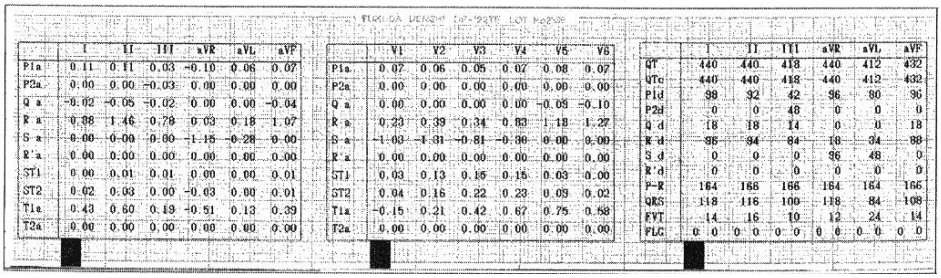
Valori dettagliati delle misurazioni

Questi sono i valori dettagliati delle misurazioni relativi ai tracciati dominanti utilizzati per la registrazione delle misurazioni.

MEASURED VALUE: Impostare questo parametro su ON per stampare i valori dettagliati delle misurazioni. Altrimenti, impostare su OFF.

Valori dettagliati delle misurazioni





✔ Informazione integrativa:

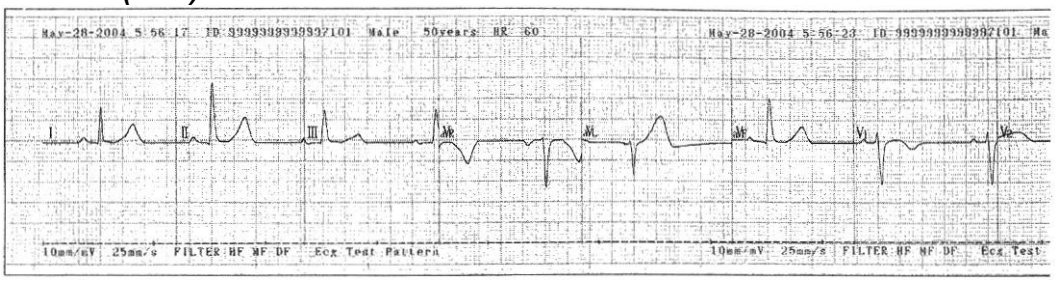
Prima di stampare il report confermare le informazioni relative alle misurazioni.

Modalità ECG Standard – Registrazione manuale

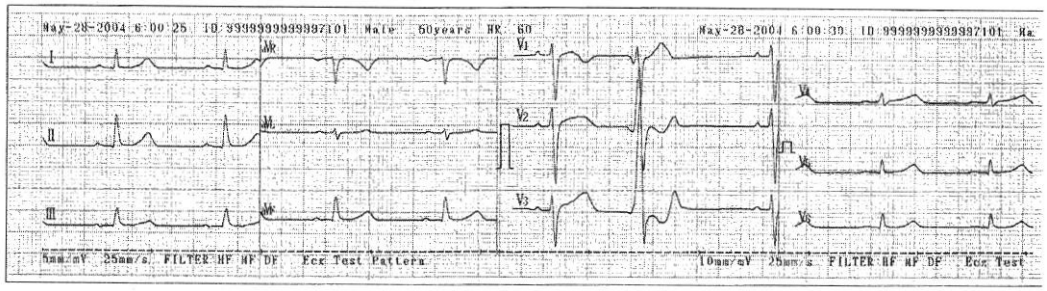
La registrazione manuale stampa i tracciati ECG visualizzati sullo schermo.

Durante la registrazione manuale è possibile modificare la derivazione e la sensibilità, reimpostare il tracciato in ingresso e registrare un tracciato calibrato 1mV a seconda delle necessità. Vedere “Registrazione manuale” nel Capitolo 4, “Registrazione dell’elettrocardiogramma: Modalità ECG Standard” (pag. 49).

Registrazione Manuale (1CH)



Registrazione Manuale (3CH)

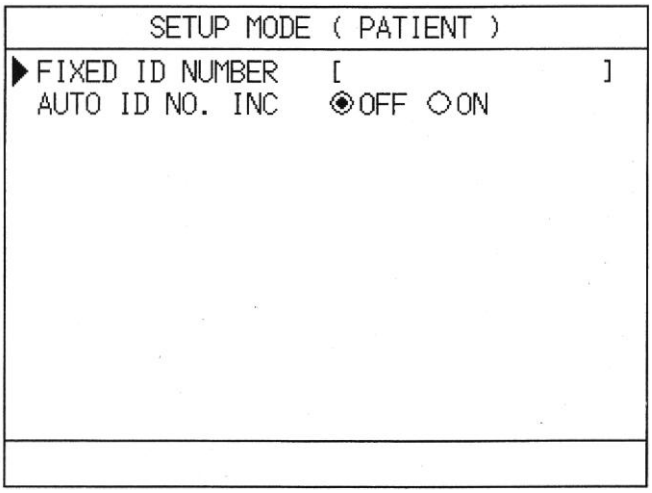


Modifica dei parametri relativi ai dati del paziente

Aggiunge o cancella le voci da inserire come dati del paziente.

Per modificare i parametri relativi ai dati del paziente, utilizzare la schermata **SET UP MODE (PATIENT DATA)**.

Schermata SET UP MODE (PATIENT DATA)



Selezionare i seguenti parametri:

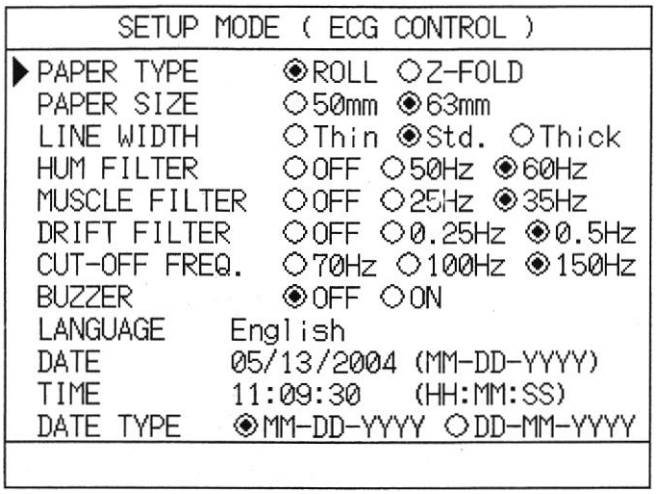
FIXED ID NUMBER: Specifica il numero da utilizzare come numero fisso per le prime cifre del numero di identificazione.

AUTO ID NO. INC: Impostare questo parametro su “ON” per assegnare in modo automatico un numero di identificazione per il paziente. Ogni volta che viene completata una registrazione nello stato REST il numero di identificazione viene automaticamente incrementato di 1. Per assegnare in modo manuale il numero di identificazione del paziente, impostare questo parametro su “OFF”.

Selezione dei filtri

Selezionare la frequenza di taglio per il filtro per corrente alternata (HF), il filtro per tremore muscolare (MF), il filtro per movimento (DF) e il filtro taglia-alto.

Schermata SET UP MODE (ECG CONTROL)


SETUP MODE (ECG CONTROL)
PAPER TYPE ◉ROLL ○Z-FOLD
PAPER SIZE ○50mm ◉63mm
LINE WIDTH ○Thin ◉Std. ○Thick
HUM FILTER ○OFF ○50Hz ◉60Hz
MUSCLE FILTER ○OFF ○25Hz ◉35Hz
DRIFT FILTER ○OFF ○0.25Hz ◉0.5Hz
CUT-OFF FREQ. ○70Hz ○100Hz ◉150Hz
BUZZER ◉OFF ○ON
LANGUAGE English
DATE 05/13/2004 (MM-DD-YYYY)
TIME 11:09:30 (HH:MM:SS)
DATE TYPE ◉MM-DD-YYYY ○DD-MM-YYYY

Selezionare i seguenti parametri:

HUM FILTER: Seleziona la frequenza di taglio del filtro per corrente alternata (OFF/50/60Hz).

MUSCLE FILTER: Seleziona la frequenza di taglio del filtro per tremore muscolare (OFF/25/35Hz).

DRIFT FILTER: Seleziona la frequenza di taglio del filtro per movimento (OFF/0.25/0.5Hz).

CUT-OFF FREQUENCY: Seleziona la frequenza di taglio per il filtro taglia-alto (OFF/70/100/150Hz).

✎ Nota:

Assicurarsi di impostare con attenzione il filtro per tremore muscolare. Quando esso è impostato a 25Hz o 35Hz, l'ampiezza del complesso QRS verrà ridotta.

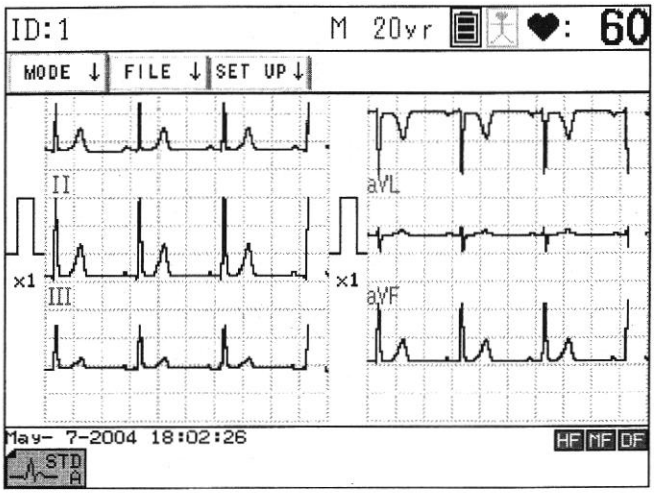
Inizializzazione dei parametri

I parametri (tranne l'impostazione di data e ora) possono essere reimpostati al loro valore iniziale.

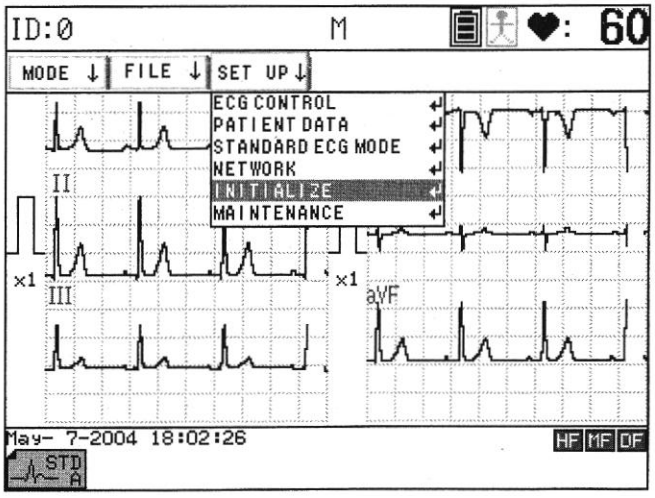
Procedura

1 Visualizzare i menu Mode.

Premere [MODE] per visualizzare i **menu MODE**.



2 Selezionare [SET UP].



3 Visualizzare la finestra di inizializzazione.

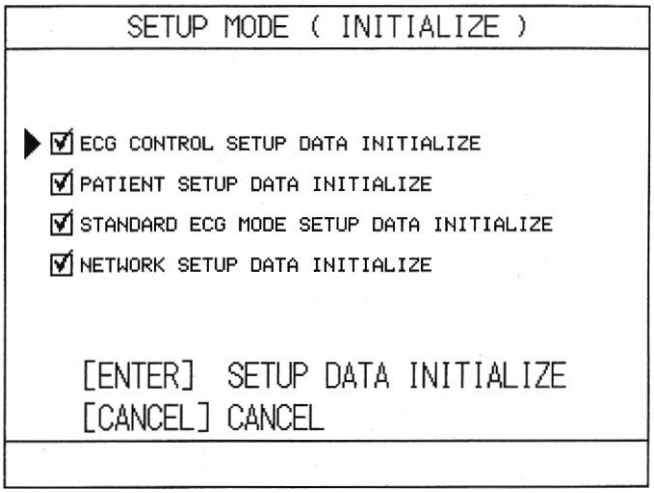
Selezionare [INITIALIZE].

Selezionare la voce da inizializzare attraverso il cursore ▶ premendo [↑] o [↓].

Inserire un segno di spunta premendo [←] o [→]. Premere nuovamente il pulsante per togliere il segno di spunta. L'operazione viene ripetuta alternativamente.

Premere [ENTER] per inizializzare la voce selezionata come impostato dal costruttore. Appare il messaggio "Initialization completed".

Premere [CANCEL] per tornare al menu di impostazione senza inizializzare i dati.


SETUP MODE (INITIALIZE)
ECG CONTROL SETUP DATA INITIALIZE
PATIENT SETUP DATA INITIALIZE
STANDARD ECG MODE SETUP DATA INITIALIZE
NETWORK SETUP DATA INITIALIZE
[ENTER] SETUP DATA INITIALIZE
[CANCEL] CANCEL

Capitolo 7
Manutenzione e soluzione di problemi

Esecuzione dell'auto-test diagnostico

FX-7102 esegue cinque tipi di controlli giornalieri riguardanti varie funzioni.

- TEST PATTERN Seleziona il tracciato ECG di riferimento incorporato utilizzato per i controlli di operatività e dimostrazione.
- RECORDING TEST Esegue il test generale di registrazione.
- KEY TEST Controlla la funzionalità dei pulsanti.
- LCD TEST Controlla l'esistenza di punti mancanti sullo schermo a cristalli liquidi e la retinatura.
- BUZZER TEST Controlla i suoni e il volume dell'altoparlante.

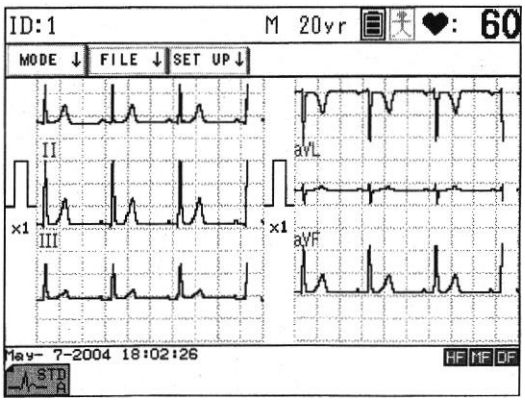
Inizio del test

Seguire questa procedura per entrare nel menu **MAINTENANCE**.

Procedura

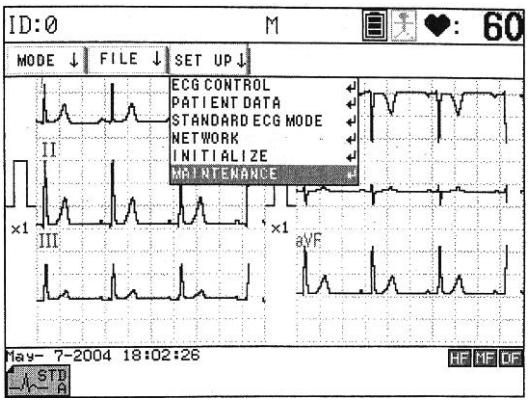
1 Visualizzare il menu SET UP.

Premere [MODE] e selezionare SETUP utilizzando il pulsante [→]. Premere il pulsante [↓] per visualizzare il menu SET UP.



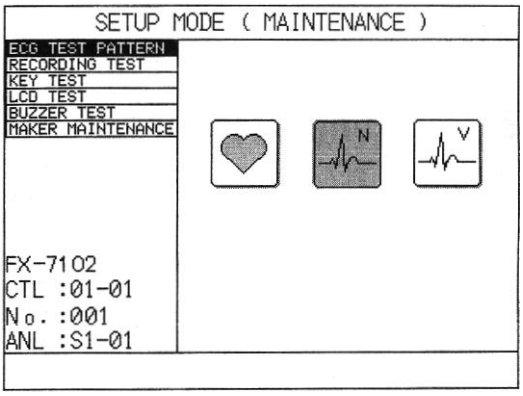
2 Visualizzare la finestra SET UP MODE (MAINTENANCE).

Selezionare MAINTENANCE utilizzando il pulsante [↓] e premere [ENTER].



3 Selezionare il test desiderato.

Appare il menu relativo ai test. Selezionare il test da effettuare utilizzando i pulsanti [↑] o [↓]. Vedere le pagine seguenti per dettagli su ogni test.



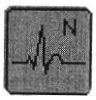
✎ Nota:

Il menu “MAKER MAINTENANCE” è utilizzato dal costruttore per le ispezioni e le regolazioni durante il processo di produzione o le riparazioni da parte del servizio tecnico.

Selezione del tracciato ECG di riferimento

Seguire questa procedura per avviare il menu **ECG TEST PATTERN**.

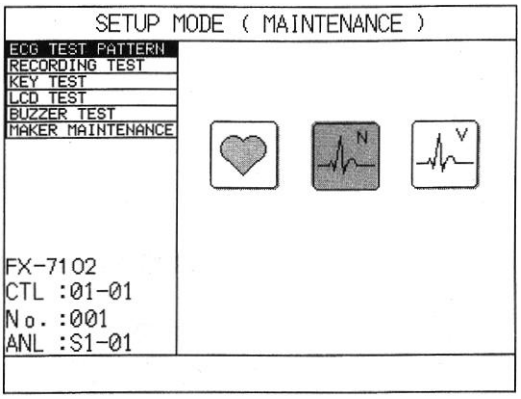
Il tracciato di riferimento può essere selezionato fra tre diversi modelli.

Modello	Descrizione
	Rende non valido il tracciato di riferimento
	Tracciato di riferimento normale
	Tracciato di riferimento per l’aritmia PVC

Procedura

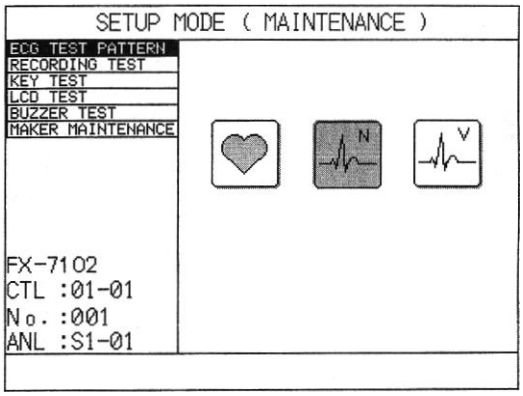
1 Aprire la finestra SET UP MODE (MAINTENANCE).

Selezionare MAINTENANCE nel menu SET UP MODE. Vedere i passi da 1 a 3 nel paragrafo “Inizio del test” (pagg. 92 e 93).



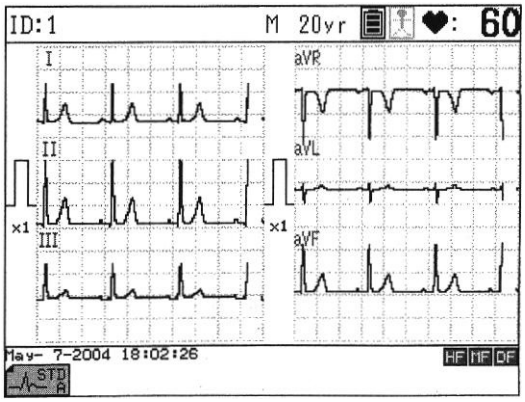
2 Selezionare il tracciato di riferimento desiderato.

Selezionare ECG TEST PATTERN utilizzando i pulsanti [↑] o [↓]. Apparirà la finestra del test relativo al tracciato di riferimento.



3 Selezionare il test da effettuare.

Selezionare un modello di test (tranne NONE) utilizzando i pulsanti [←] o [→]. Il tracciato di riferimento viene evidenziato, confermando la validità delle impostazioni del test.



4 Termine del test.

Premere due volte [MODE] per visualizzare la finestra della modalità di controllo e il tracciato di riferimento selezionato.

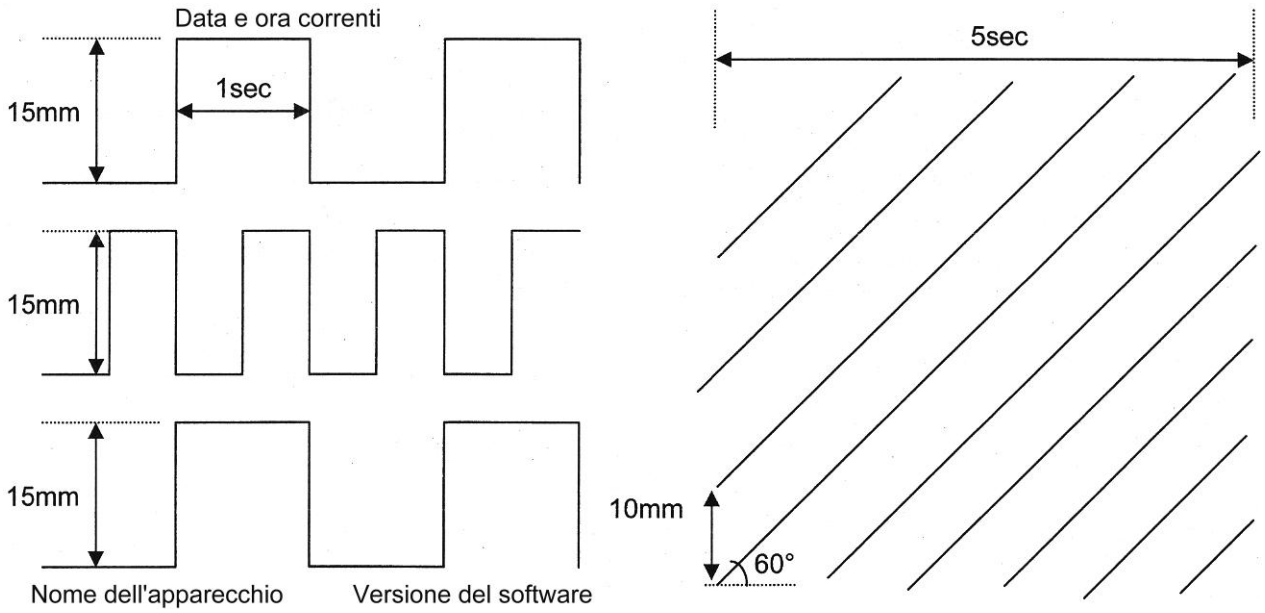
Note:

- Se si è selezionato NORMAL o PVC WAVE, durante la registrazione appariranno rispettivamente “NORMAL” o “PVC WAVE”
- L’informazione relativa all’elettrodo non collegato viene ignorata se si seleziona “NORMAL” o “PVC WAVE”.
- Al momento dell’accensione e durante l’inizializzazione la selezione è sempre impostata su NONE. L’informazione relativa al tracciato di riferimento non viene memorizzata.

Esecuzione del test di registrazione

Attenersi alla procedura illustrata di seguito per effettuare il test di registrazione completo. La carta termica viene fatta avanzare e quattro velocità e la stampa presenta tracciati rettangolari e linee diagonali.

Ordine di stampa: Tracciati rettangolari (5 mm/secondo → 10 mm/secondo → 12,5 mm/secondo → 25 mm/secondo → 50 mm/secondo) → linee diagonali (25 mm/secondo)



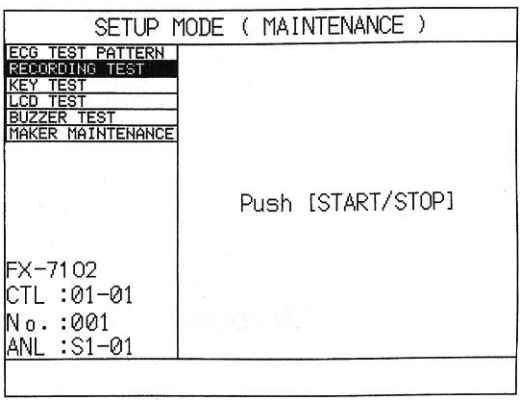
Procedura

1 Visualizzare la finestra SET UP MODE (MAINTENANCE).

Selezionare MAINTENANCE nella finestra SET UP MODE (MAINTENANCE). Vedere i passi da 1 a 3 nel paragrafo “Inizio del test” (pagg. 92 e 93).

2 Selezionare il test globale di registrazione .

Selezionare RECORDING TEST utilizzando i pulsanti [↑] o [↓] per visualizzare la finestra del test globale di registrazione.



3 Premere [START/STOP].

Premere [START/STOP] sul pannello operativo per iniziare il test. Al termine della stampa delle linee diagonali (25 mm/secondo) il test è concluso e riappare la finestra del test globale di registrazione.

✎ Note:

- E' possibile interrompere il test di registrazione premendo il pulsante [**START/STOP**]. Riapparirà la finestra **MAINTENANCE (RECORDING TEST)**.
- Premendo i pulsanti [↑] o [↓] dopo il temine del test si torna ai menu relativi agli altri test.
- Premendo due volte [MODE] nella finestra del test globale di registrazione al termine del test si torna alla modalità di controllo.

Esecuzione del test della funzionalità dei pulsanti

Seguire questa procedura per effettuare il test relativo alla funzionalità dei pulsanti.

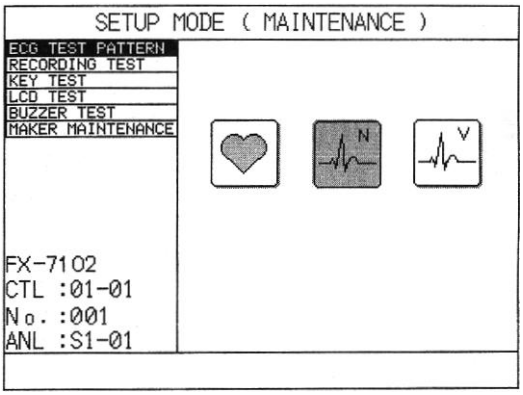
Procedura

1 Visualizzare la finestra SET UP MODE (MAINTENANCE).

Selezionare MAINTENANCE nella finestra SET UP MODE (MAINTENANCE). Vedere i passi da 1 a 3 nel paragrafo “Inizio del test” (pagg. 92 e 93).

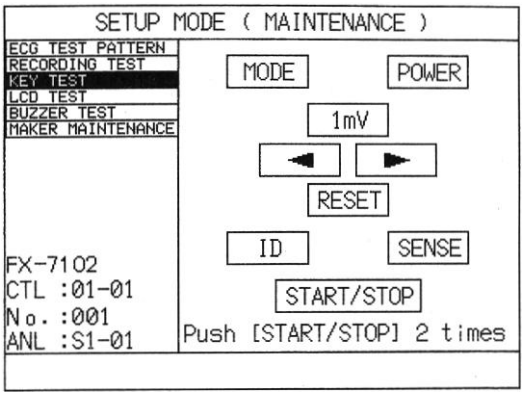
2 Selezionare [KEY TEST].

Selezionare KEY TEST utilizzando i pulsanti [↑] o [↓] per visualizzare la finestra del test relativo alla funzionalità dei pulsanti.



3 Visualizzare la finestra KEY TEST.

Premere due volte [START/STOP] per fare apparire sullo schermo a cristalli liquidi i pulsanti del pannello operativo.



4 Premere un pulsante sul pannello operativo ed assicurarsi che il pulsante corrispondente venga evidenziato sullo schermo.

Ad esempio, premere [START/STOP]. L'indicazione [START/STOP] sullo schermo verrà evidenziata.

5 Termine del test.

Premere due volte [START/STOP]. Apparirà nuovamente la schermata iniziale relativa al test di funzionalità dei pulsanti.

✎ Nota:

Premendo due volte [MODE] nella finestra del test globale di registrazione al termine del test si torna alla finestra della modalità di controllo.

Esecuzione del test relativo allo schermo LCD

Seguire questa procedura per entrare nel menu **LCD TEST**.

Procedura

1 Visualizzare la finestra SET UP MODE (MAINTENANCE).

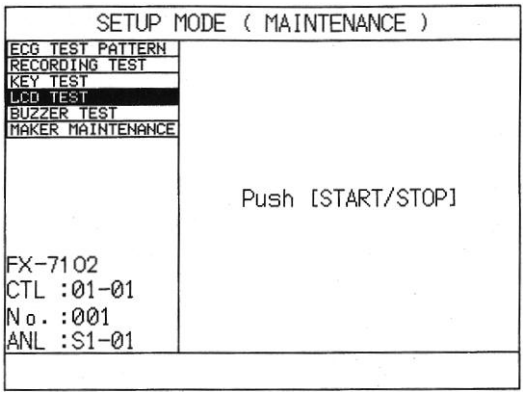
Selezionare MAINTENANCE nella finestra SET UP MODE (MAINTENANCE). Vedere i passi da 1 a 3 nel paragrafo “Inizio del test” (pagg. 92 e 93).

2 Sfiorare [LCD TEST].

Selezionare KEY TEST utilizzando i pulsanti [↑] o [↓].

Premere [START/STOP] per iniziare il test relativo allo schermo LCD. Controllare visivamente lo schermo a cristalli liquidi per assicurarsi della normalità dei punti che compongono l’immagine e per rilevare eventuali problemi nella riproduzione delle gradazioni.

Al termine del test riappare la finestra del test relativo allo schermo a cristalli liquidi.



Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Esecuzione del test relativo ai suoni

Seguire questa procedura per avviare il menu **BUZZER TEST**.

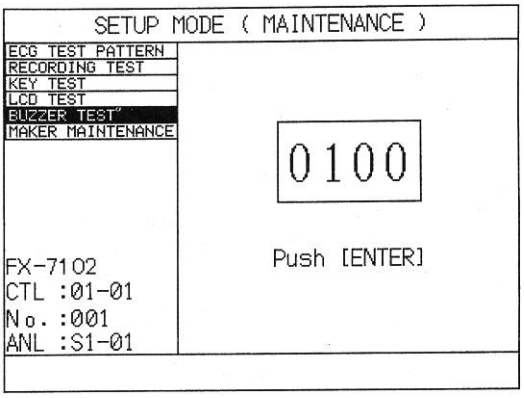
Procedura

1 Visualizzare la finestra SET UP MODE (MAINTENANCE).

Selezionare MAINTENANCE nella finestra SET UP MODE (MAINTENANCE). Vedere i passi da 1 a 3 nel paragrafo “Inizio del test” (pagg. 92 e 93).

2 Sfiorare [BUZZER TEST].

Selezionare BUZZER TEST con i pulsanti [↑] o [↓]. Apparirà la finestra BUZZER TEST.



3 Premere [ENTER].

Premere [ENTER] per generare un suono. Premere nuovamente [ENTER] per fermare il suono. La scala può essere modificata utilizzando i pulsanti [↑] o [↓]. Premere [↓] per diminuire la scala di una ottava e premere [↑] per aumentare la scala di una ottava.

4 Termine del test.

Premere i pulsanti [↑] o [↓] per tornare alle finestre relative agli altri test.

✎ Nota:

Premendo due volte [MODE] nella finestra del test relativo ai suoni si torna alla finestra della modalità di controllo.

Manutenzione di Cardimax FX-7102

Istruzioni per la manutenzione

Seguire la procedura descritta in questo capitolo per la manutenzione di Cardimax FX-7102. Per la salvaguardia di sicurezza, funzioni, prestazioni e affidabilità, è necessario effettuare i controlli giornalieri prima dell'operatività, come anche i controlli periodici. Notare che Fukuda Denshi non si assume responsabilità in caso di incidenti dovuti a mancanza di manutenzione.

⚠ ATTENZIONE	
	• Non aprire l'involucro di Cardimax FX-7102. • Assicurarsi che liquidi come alcol non cadano all'interno di Cardimax FX-7102.

Controlli giornalieri

Eseguire i controlli giornalieri secondo le istruzioni dell'Appendice B, "Lista dei controlli giornalieri" (pag. 109). Se una delle voci della lista non incontra i requisiti richiesti, il giudizio finale sarà negativo. Adottare le misure necessarie per correggere le voci errate. Usare Cardimax FX-7102 solo quando tutte le voci soddisfano i requisiti richiesti.

Controlli periodici

I controlli periodici delle apparecchiature elettromedicali sono indispensabili per la prevenzione di danni e incidenti e per il mantenimento di sicurezza e prevenzione. Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante del servizio tecnico Fukuda Denshi più vicino.

Se una delle voci riportate nell'Appendice C "Elenco dei controlli periodici" (pag. 110) non rispetta i requisiti richiesti, il giudizio finale sarà negativo. Adottare le necessarie misure per correggere le voci errate. Usare Cardimax FX-7102 solo quando tutte le voci soddisfano i requisiti richiesti.

Pulizia e disinfezione

⚠ ATTENZIONE	
	Non sterilizzare a caldo con acqua, vapore o aria.

Elettrodi (morsetti, coppe, piastre):

Usare la seguente procedura per gli elettrodi:

Pulizia: Usare un panno inumidito con un detergente domestico e strofinare l'intero elettrodo. Poi, passare con un altro panno inumidito con normale acqua di rubinetto e lasciare asciugare gli elettrodi.

Disinfezione: Usare una soluzione disinfettante di alto livello, come ad esempio l'etanolo. Seguire sempre le istruzioni d'uso del produttore.

⚠ AVVERTENZA	
	Gli elettrodi riutilizzabili possono essere costituire veicolo di batteri da un paziente all'altro causando rischi di infezione. Disinfettare sempre gli elettrodi riutilizzabili dopo ogni uso.

Unità principale e cavi paziente:

Usare le seguenti procedure per l'involucro esterno e il cavo paziente:

Pulizia: Usare un panno inumidito con acqua contenente un detergente domestico. Poi, passare con un altro panno inumidito con normale acqua di rubinetto e lasciare asciugare l'involucro e il cavo.

Disinfezione: Spruzzare completamente l'involucro o il cavo paziente con una soluzione disinfettante di alto livello, come ad esempio l'etanolo. Seguire sempre le istruzioni d'uso del produttore.

⚠ ATTENZIONE	
	Non immergere mai il cavo paziente in qualsiasi liquido detergente. Non spruzzare i connettori dell'unità principale e del cavo paziente. Non usare etere o benzene poiché queste sostanze potrebbero danneggiare l'involucro.

Quando non è possibile registrare ECG accurati

Se non si riescono ad ottenere campioni ECG accurati, controllare le seguenti voci e ritentare l'operazione.

1. *Le condizioni operative sono appropriate?*

- Assicurarsi che Cardimax FX-7102 non venga utilizzato vicino a sistemi che possano causare disturbi, come apparecchiature a raggi X, sistemi ad ultrasuoni, telefoni cellulari o altri apparecchi elettrici. Quando tali sistemi si trovano nei pressi di Cardimax FX-7102, spegnerli o spostarsi in un'area d'esame che non presenti rischi di interferenze causate dall'uso di questo tipo di apparecchi. Se il letto del paziente è metallico, connettere la messa a terra per il letto.
- Assicurarsi che la temperatura nell'area di esame sia mantenuta intorno ai 20-25°C.
- Assicurarsi che l'umidità presente nell'area di esame sia bassa.

2. *Il cavo di alimentazione è connesso correttamente? (quando si utilizza l'alimentazione da rete)*

- Assicurarsi che la spina non sia allentata.
- Assicurarsi che altri cavi non tocchino il cavo di alimentazione.

3. *Il cavo paziente è connesso in modo corretto?*

- Assicurarsi che il connettore non sia allentato.
- Assicurarsi che il cavo paziente sia lontano dal cavo di alimentazione.
- Assicurarsi che le estremità delle derivazioni del cavo paziente siano connesse agli elettrodi corrispondenti.

4. *Le condizioni degli elettrodi sono soddisfacenti?*

- Assicurarsi che le parti del corpo del paziente che devono venire a contatto con gli elettrodi siano prive di sebo e che vi sia stata applicata la crema alla cheratina.
- Assicurarsi che gli elettrodi siano puliti. Se gli elettrodi sono sporchi, pulirli con alcol o acqua saponata. Se ciò non è sufficiente, pulirli con carta vetrata.
- Assicurarsi che il collegamento degli elettrodi sia ben saldo. Se è allentato, serrarlo in modo appropriato, in modo che il paziente non avverta dolore o fastidio.
- Assicurasi di non usare contemporaneamente elettrodi vecchi e nuovi o di tipo differente.

5. *Le condizioni del paziente sono soddisfacenti?*

   - Assicurarsi che il paziente sia comodo. Se il paziente è nervoso, rassicurarlo spiegandogli che l'ECG è un esame semplice ed innocuo.
   - Assicurarsi che il paziente non si muova e che non parli durante l'esame.
   - Assicurarsi che il letto non sia troppo piccolo.
   - Assicurarsi che le braccia o le gambe del paziente non entrino in contatto con le parti metalliche del letto.

6. *La quantità di carta è sufficiente?*

   - Assicurarsi che la quantità di carta sia sufficiente per il test.

Quando viene visualizzato un messaggio di errore

Se durante l'operatività viene visualizzato un messaggio di errore, adottare le misure correttive necessarie.

Messaggi di errore relativi alla batteria ricaricabile

LOW BATTERY!

Causa:
La batteria ricaricabile non è in grado di fornire l'energia necessaria per l'operatività.

Rimedio:
Caricare la batteria. Vedere "Uso della batteria" (pag. 33).

Caution! Over heat! Shutdown system! Call our representative

Causa:
Surriscaldamento della testina termica di stampa.

Rimedio:
Spegnere immediatamente FX-7102. E' da supporre un guasto del sistema. Contattare il rappresentante di vendita e il servizio tecnico Fukuda Denshi più vicino per la riparazione.

Messaggi di errore relativi alla carta e al suo contenitore

MAGAZINE UP

Causa:
Il contenitore della carta è aperto.

Rimedio:
Assicurarsi che il coperchio del contenitore della carta sia ben chiuso. Vedere “Caricamento della carta” (da pag. 14 a pag. 16).

NO PAPER

Causa:
La carta è esaurita.

Rimedio:
Caricare altra carta. Vedere “Caricamento della carta” (da pag. 14 a pag. 16).

CHECK PAPER

Causa:
Il segnalatore di coda della carta non può essere rilevato.

Rimedio:
Utilizzare solamente la carta a modulo continuo specifica per FX-7102.

Messaggi di errore relativi ai tracciati ECG

QRS DETECT ERROR

Causa:
Il tracciato registrato non può essere analizzato durante la registrazione dell’analisi e la registrazione delle misurazioni.

Rimedio:
Controllare le condizioni degli elettrodi e del paziente, quindi ritentare l’operazione.

☞ Vedere “Quando non è possibile registrare ECG accurati” (pag. 102).

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Messaggi di errore relativi al controllo dell'apparecchio

SYSTEM ERROR

Causa:
Si è verificato un errore in FX-7102.

Rimedio:
Annotare il numero di codice dell'errore (2 cifre precedute dal simbolo $) e spegnere immediatamente FX-7102. Contattare il rappresentante di vendita e il servizio tecnico Fukuda Denshi più vicino e segnalare il codice dell'errore.

Appendice A. Specifiche

Elettrocardiografo

Derivazioni:	12 derivazioni standard
Sensitività:	1/4, 1/2, 1, 2 cm/mV, automatica
Voltaggio di polarizzazione:	± 550mV o maggiore
Frequenza di risposta:	da 0.05 a 150Hz
Costante temporale:	3.2 sec
Modo comune di taglio:	2mmp-p o minore (103dB o maggiore)
Impedenza in ingresso:	50M ohms o maggiore
Corrente del circuito in ingresso:	$5x10^{-8}$ A o minore
Rumore interno:	20 μ Vp-p o minore
Voltaggio calibrato:	1mV ± 2% o minore
Ritmo di campionamento:	1000/Sec/CH
Filtri	
Filtro per corrente alternata:	-20dB o meno a 50/60Hz
Filtro per tremore muscolare:	-3dB (-6dB/oct) a 25/35Hz
Filtro per movimento:	-3dB o meno a 0.25/0.5Hz
Sistema di registrazione:	Testina termica
Velocità di registrazione:	5, 10, 12.5, 25, 50mm/sec.
Risoluzione della registrazione	
Asse di deflessione:	8 punti/mm
Asse temporale:	1m sec.
Canali di registrazione:	1CH, 1CH + derivazione del ritmo 1CH, 3CH
Carta per registrazione	
Carta termica a modulo continuo:	OP-122TE o OP-122TEC OP-123TE o OP-123TEC
Carta termica a rotolo:	OP-119TE o OP-119TEC OP-18TE o OP-18TEC

Visualizzazione

Tipo:	Schermo a cristalli liquidi (LCD)
Risoluzione:	320 punti (orizzontale) x 240 punti (verticale)
Dati del paziente:	Numero di identificazione, età, sesso.

Misurazioni

Valori base delle misurazioni:	Frequenza cardiaca, tempo R-R, tempo P-R, tempo QRS, tempo QT, QTc, asse elettrico, SV1, RV5(6)
Frequenza cardiaca misurata:	da 20 a 300 BPM
Accuratezza:	± 2 BPM

Generale

Standard di sicurezza:	IEC60601-1 (Classe II, tipo CF; apparecchio alimentato internamente)

Alimentazione

Corrente alternata:	Da 100 a 240V AC (±10%), 50/60Hz, assorbimento: 70VA
Corrente continua:	Batteria Ni-MH (8HP-4/3A 3700-H-318), assorbimento: 40W
Dimensioni:	260mm (L) x 200 (P) x 64mm (A)
Peso:	Circa 1,2 kg

Ambiente operativo

Temperatura:	Da 10 a 40°C
Umidità:	da 25 a 95% (senza condensa)
Pressione atmosferica:	Da 70 a 106kPa (da 700 a 1600mbar)

Ambiente di conservazione

Temperatura:	da –10 a +55°C
Umidità:	da 10 a 95% (senza condensa)
Pressione atmosferica:	da 70 a 106kPa (da 700 a 1060mbar)

Appendice B. Elenco dei controlli giornalieri

Tipo di controllo		Voce da controllare	Procedura	Criterio
Controllo visivo	Aspetto	1. Screpolature esterne, crepe, deformazioni, ruggine	Controllare che non vi siano screpolature esterne, crepe, deformazioni e ruggine.	Non ci devono essere screpolature esterne, crepe, deformazioni e ruggine.
		2. Spellature e sporco sulla targhetta del nome e sul pannello	Controllare che non vi siano spellature sulla targhetta e sul pannello e che non siano sporchi.	La targhetta del nome e il pannello non devono presentare spellature e non devono essere sporchi.
		3. Pulsanti, leva	Controllare che i pulsanti e la leva non siano danneggiati.	I pulsanti e la leva non devono essere danneggiati.
	Accessori	1. Cavo di alimentazione, cavo paziente	Controllare che non vi siano spellature e guasti.	Non ci devono essere spellature e guasti.
		2. Elettrodi degli arti, elettrodi del torace	Controllare che non vi siano sporco, ruggine, spellature e guasti.	Non ci devono essere sporco, ruggine, spellature e guasti.
		3. Carta per registrazione	Controllare che la carta sia caricata correttamente.	La carta deve essere caricata correttamente.
		4. Manuale Operativo	Controllare che il Manuale Operativo sia conservato nel luogo appropriato.	Il Manuale Operativo deve essere conservato nel luogo appropriato.
Controllo meccanico	Unità principale	1. Pulsanti, leva	Assicurarsi che i pulsanti e la leva operino senza sforzi.	I pulsanti e la leva devono operare senza sforzi.
		2. Registratore	Assicurarsi che l'operatività del registratore sia facile e che non si sentano rumori anomali.	L'operatività del registratore deve essere facile e non si devono sentire rumori anomali.
	Accessori	1. Cavo di alimentazione, cavo paziente	Assicurarsi che il cavo di alimentazione e il cavo paziente siano connessi saldamente a Cardimax FX-7102.	Il cavo di alimentazione e il cavo paziente devono essere connessi saldamente a Cardimax FX-7102.
		2. Elettrodi degli arti, elettrodi del torace	Assicurarsi che gli elettrodi degli arti e gli elettrodi del torace siano connessi ai cavi paziente in modo appropriato.	Gli elettrodi degli arti e gli elettrodi del torace devono essere connessi ai cavi paziente in modo appropriato.
Controllo elettrico	Prestazioni	1. Alimentazione	Accendere il sistema e assicurarsi che compaia la schermata iniziale.	Al momento dell'accensione deve essere visualizzata la schermata iniziale.
		2. Visualizzazione	Assicurarsi che lo schermo a cristalli liquidi visualizzi i tracciati	Lo schermo a cristalli liquidi deve visualizzare i tracciati.
		3. Registrazione	Assicurarsi che i tracciati vengano stampati.	I tracciati devono essere stampati.
		4. Velocità di registrazione: 25 mm/S	Assicurarsi che dieci secondi di registrazione corrispondano ad una lunghezza di 25 cm (errore: ± 3%).	L'errore di dieci secondi deve essere entro ± 3% (da 24.25 a 25.75 cm).

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Appendice C. Elenco dei controlli periodici

Tipo di controllo		Voce da controllare	Procedura	Criterio
Controllo visivo	Aspetto	1. Screpolature esterne, crepe, deformazioni, ruggine	Controllare che non vi siano screpolature esterne, crepe, deformazioni e ruggine.	Non ci devono essere screpolature esterne, crepe, deformazioni e ruggine.
		2. Spellature e sporco sulla targhetta del nome e sul pannello	Controllare che non vi siano spellature sulla targhetta e sul pannello e che non siano sporchi.	La targhetta del nome e il pannello non devono presentare spellature e non devono essere sporchi.
		3. Pulsanti, leva	Controllare che i pulsanti e la leva non siano danneggiati.	I pulsanti e la leva non devono essere danneggiati.
	Accessori	1. Cavo di alimentazione, cavo paziente	Controllare che non vi siano spellature e guasti.	Non ci devono essere spellature e guasti.
		2. Elettrodi degli arti, elettrodi del torace	Controllare che non vi siano sporco, ruggine, spellature e guasti.	Non ci devono essere sporco, ruggine, spellature e guasti.
		3. Carta per registrazione	Controllare che la carta sia caricata correttamente.	La carta deve essere caricata correttamente.
		4. Manuale Operativo	Controllare che il Manuale Operativo sia conservato nel luogo appropriato.	Il Manuale Operativo deve essere conservato nel luogo appropriato.
Controllo meccanico	Unità principale	1. Pulsanti, leva	Assicurarsi che i pulsanti e la leva operino senza sforzi.	I pulsanti e la leva devono operare senza sforzi.
		2. Registratore	Assicurarsi che l'operatività del registratore sia facile e che non si sentano rumori anomali.	L'operatività del registratore deve essere facile e non si devono sentire rumori anomali.
	Accessori	1. Cavo di alimentazione, cavo paziente	Assicurarsi che il cavo di alimentazione e il cavo paziente siano connessi saldamente a Cardimax FX-7102.	Il cavo di alimentazione e il cavo paziente devono essere connessi saldamente a Cardimax FX-7102.
		2. Elettrodi degli arti, elettrodi del torace	Assicurarsi che gli elettrodi degli arti e gli elettrodi del torace siano connessi ai cavi paziente in modo appropriato.	Gli elettrodi degli arti e gli elettrodi del torace devono essere connessi ai cavi paziente in modo appropriato.

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Tipo di controllo		Voce da controllare	Procedura	Criterio
Auto-test diagnostico	Prestazioni	1. Velocità di registrazione	Eseguire il RECORDING TEST (menu MAINTENANCE) per assicurarsi che l'alimentazione della carta sia normale.	I risultati del RECORDER TEST devono dimostrare una condizione normale di alimentazione della carta.
		2. Condizioni della stampa	Eseguire il RECORDING TEST (menu MAINTENANCE) per assicurarsi che le condizioni di stampa siano normali.	I risultati del RECORDING TEST devono dimostrare una condizione normale di stampa.
		3. Pulsanti	Eseguire il KEY TEST (menu MAINTENANCE) per assicurarsi che l'operatività dei pulsanti sia normale.	I risultati del KEY TEST devono dimostrare una normale operatività dei pulsanti.
		4. Visualizzazione	Eseguire il LCD TEST (menu MAINTENANCE) per controllare i punti dello schermo.	I risultati del LCD TEST devono dimostrare che i punti sullo schermo sono normali.
		5. Cicalino	Eseguire il BUZZER TEST (MAINTENANCE) per assicurarsi che venga emesso un suono per un secondo alla pressione dei pulsanti.	I risultati del BUZZER TEST devono dimostrare che viene emesso un suono per un secondo alla pressione dei pulsanti.
	Altro	1. Alimentazione	Assicurarsi che FX-7102 possa essere acceso e spento sia quando viene alimentato dalla corrente di rete sia quando viene usata la batteria ricaricabile.	FX-7102 deve potersi accendere e spegnere sia quando viene alimentato della corrente di rete sia quando viene usata la batteria ricaricabile.
		2. Cavo di alimentazione	Controllare la continuità utilizzando un tester.	Il cavo di alimentazione deve essere conduttivo.

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

Appendice D. Formato dei dati ECG

Di seguito vengono fornite le specifiche dei dati ECG trasmessi al server FTP.

I dati ECG sono conformi al protocollo SCP-ECG (Standard Communcations Protocol for Computer-Assisted Electrocardiography) della normativa ANSI/AAMI EC71.

Elenco delle strutture dei dati SCP-ECG

Strutture dei dati degli elettrocardiogrammi a 12 derivazioni

Record Header	Checksum CCITT sull'intero documento	
Record Header	Dimensione dell'intero documento ECG (in bytes)	
Sezione 0	Indici delle aree dei dati nel documento	
Sezione 1	Informazioni riguardanti l'Header Dati pazienti/dati di acquisizione dell'ECG	
Sezione 3	Definizione della derivazione ECG	
Sezione 6	Dati codificati del ritmo	
Sezione 7	Misurazioni globali	
Sezione 10	Risultati della misurazione della derivazione	

Configurazione delle sezioni

Questa sezione illustra i dati di ogni sezione impostata con FX-7102. Le spiegazioni sono tralasciate per quelle sezioni i cui dati sono già stati impostati attraverso il protocollo SCP-ECG.

Sezione 0

Questa sezione contiene dati già inviati conformemente a SCP-ECG.

Sezione 1

Questa sezione contiene dati già inviati conformemente a SCP-ECG. Dal momento che i codici ad essi relativi sono impostati nella sezione 1, la spiegazione viene fornita solo per i codici dei dati impostati con FX-7102.

Elenco dei codici utilizzati

Codice	Descrizione	
2	Numero di identificazione del paziente	
4	Età	

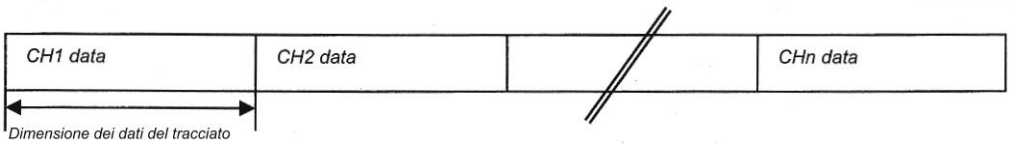
8	Sesso	
15	Identificazione dello strumento analizzante	
17	Descrizione dell'Istituto analizzante	
19	Descrizione del reparto analizzante	
25	Data di acquisizione	
26	Ora di acquisizione	
27	Filtro della linea di base	
28	Filtro passa-basso	
29	Mappa dei bit del filtro	
30	Campo libero	

Sezione 3

Questa sezione contiene dati già inviati conformemente a SCP-ECG.

Sezione 6

Questa sezione contiene dati già inviati conformemente a SCP-ECG. Inoltre, i dati relativi ai tracciati sono impostati come indicato di seguito. Tali dati sono indicati nel formato codificato a 2 bytes.



Sezione 7

Questa sezione contiene dati già inviati conformemente a SCP-ECG.

Sezione 10

Questa sezione contiene dati già inviati conformemente a SCP-ECG. Inoltre, 56 bytes sono anche impostati come informazione specificata dal produttore. Il contenuto dell'informazione specificata dal produttore è illustrato di seguito. Oltre a ciò, tutti i dati sono nel formato codificato a 2 bytes e il valore iniziale è 0.

Lunghezza	Valore (parametri)
2	Tempo R-R (binario)
2	Tempo P-R (binario)
2	Tempo QRS (binario)
2	Tempo ST1 (binario) * diverso dal tempo ST1 di SCP-ECG.
2	Tempo ST2 (binario) * diverso dal tempo ST2 di SCP-ECG.
2	Tempo ST3 (binario) * diverso dal tempo ST3 di SCP-ECG.
2	QRS picco-picco (binario)
2	Tempo FVT (binario)
2	Tempo VAT1 (binario)

2	Tempo VAT2 (binario)
2	Valore del rumore di fondo (binario)
2	Tempo QTc (binario)
2	Ampiezza dell'onda U (binario)
2	Tacca (binario)
2	Livello di rumore (binario)
2	Informazione di registrazione incompleta (binario)
2	Punto di sincronismo (binario)
2	Punto iniziale dell'onda P (binario)
2	Punto finale dell'onda P (binario)
2	Punto iniziale dell'onda QRS (binario)
2	Punto finale dell'onda QRS (binario)
2	Punto iniziale dell'onda T (binario)
2	Punto finale dell'onda T (binario)
2	Prossimo R-R (binario)
2	Valore di pre-compensazione (binario)
2	Valore di post-compensazione (binario)
2	Intervallo di misurazione ST (binario)
2	Riservato (binario)

Glossario

Asse elettrico:

FX-7102 calcola l'asse elettrico del complesso QRS usando la seguente formula:

$$\text{Asse elettrico } (^\circ) = \text{Tan}^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}\,(\text{II} + \text{III})}{2\times\text{I} + \text{II} - \text{III}}\right)$$

Batteria di Backup:

E' una batteria al litio utilizzata per la conservazione delle impostazioni dell'orologio interno. Per la sua sostituzione, contattare il servizio tecnico Fukuda Denshi più vicino.

Codice Minnesota:

Il codice Minnesota fu sviluppato dall'Università di Minnesota negli Stati Uniti, e viene utilizzato per fare in modo che gli ECG a 12 derivazioni possano essere classificati oggettivamente da uno standard comune. Per dettagli riguardanti il codice Minnesota, vedere il volume "Program Guide Book" (PI-18).

Coefficiente di variazione (CV):

La modalità R-R Trend Test misura l'intervallo R-R del tracciato ECG campionato e calcola il coefficiente di variazione usando la seguente formula:

$$\text{Coefficiente di variazione (CV)} = \frac{\text{Deviazione standard}}{\text{Media RR}} \times 100\%$$

Deviazione standard (SD):

La modalità R-R Trend Test misura l'intervallo del tracciato ECG campionato e calcola la deviazione standard utilizzando la formula seguente:

$$\text{Deviazione standard (SD)} = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^{N}(\text{RRn} - \text{Average RR})^2}{N}}$$

Filtro:

I disturbi come le interferenze da corrente alternata (50/60Hz), l'elettromiogramma (25Hz o superiore) e il movimento (0.5Hz o inferiore) possono confondersi con il segnale ECG. Il filtro può eliminare questi disturbi. FX-7102 esegue un processing digitale utilizzando un microcomputer. Da notare, tuttavia, che quando viene usato il filtro per tremore muscolare, l'ampiezza del complesso QRS può essere ridotta.

Indicazione della frequenza cardiaca:

FX-7102 visualizza la frequenza cardiaca sullo schermo. Viene usata la derivazione specificata per il parametro RHYTHM LEAD (SETUP MODE (STANDARD ECG MODE)) ed è calcolata la media di 4 battiti. Questo valore è visualizzato come frequenza cardiaca.

Tracciato dominante:

Rimuove i battiti che si sospetta siano battiti precoci, battiti con disturbi della linea base e rumori usati per la misurazione di ogni tracciato (onda P, onda R, ecc.) fra gli ECG campionati per l'analisi a 12 derivazioni, raccoglie il battito migliore come un tracciato tipico. Questo viene chiamato tracciato dominante.
Il tracciato dominante è usato per calcolare i seguenti parametri nella registrazione di analisi e misurazione:

P-R, QRS, QTc, AXIS, RV5(6), SV1 e R+S

Per un confronto sui parametri dei tracciati, vedere il volume "Program Guide Book" (PI-13).

Indice analitico

A

ANL 26
ARRH 26
Asse elettrico 115

C

Cavo di equalizzazione potenziale 12
Cavo paziente 9, 10
  Connessione 24
  Collegamento agli elettrodi 37
  Rimozione 24
Coefficiente di variazione (CV) 186
Codice Minnesota 115
Complesso QRS 115
Crema alla cheratina 9, 10
  Applicazione 38
CTL 26

D

Deviazione standard (SD) 116

E

Elettrodi degli arti 9, 10
  Collegamento 38

Elettrodi del torace 9, 10
  Collegamento 39

F

Filtro per corrente alternata 89
Filtro per movimento 89
Filtro per tremore muscolare 89
Filtro taglia-alto 89
Frequenza di taglio 89

I

Icona di allarme per l'elettrodo non collegato 41
Icone di sicurezza v

L

Lettere 126, 127
Lingua, impostazione da 31 a 32
Luogo di installazione 15

N

Notifiche di sicurezza v

P

Panno di silicone x, 3

T

Terminale di equalizzazione potenziale xi, 65
Tracciato calibrato 1mV 8, 49, 54, 87

Veris S.r.l. Distributore esclusivo per l'Italia Fukuda Denshi Co.Ltd. Ecg/Eco

DISTRIBUITO IN ITALIA DA:

VERIS S.R.L.
MEDICAL SYSTEMS
VIA NAZIONALE, 71 10020 CAMBIANO (TO)
TEL.: (+39) 011.944.22.83
FAX : (+39) 011.943.89.61
E-mail: info@veris.it Web: www.veris.it

Produttore:

BEIJING FUKUDA DENSHI MEDICAL INSTRUMENTS CO.,LTD.
No.8, Hongda North Road,Beijing Economic &
Technological Development Area.

Distribuito da:

FUKUDA DENSHI CO.,LTD.
39-4, Hongo 3-chome, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan
Phone:+81-3-3815-2121 Fax:+81-3-3814-1222

4L3469 200406